



**PEDOMAN PENDIDIKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**TEKNIK
ELEKTRO**

tahun akademik 2022-2023

PEDOMAN PENDIDIKAN FAKULTAS TEKNIK



DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Tahun Akademik 2022-2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	3
KATA PENGANTAR.....	5
VISI, MISI DAN TUJUAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA	7
KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA.....	9
PEDOMAN PENDIDIKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA TAHUN AJARAN 2022-2023	11
BAB I KETENTUAN UMUM.....	11
BAB II TUJUAN PROGRAM PENDIDIKAN TEKNIK	13
BAB III SISTEM PENDIDIKAN	16
BAB IV ADMINISTRASI AKADEMIK	31
BAB V KURIKULUM, SILABUS DAN PERATURAN KHUSUS.....	40
BAB VI TUGAS AKHIR/SKRIPSI.....	40
BAB VII TESIS.....	44
BAB VIII DISERTASI	48
BAB IX PENUTUP	54
TIM PENYUSUN	55
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO.....	57
PEDOMAN PENDIDIKAN DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO.....	59
STRUKTUR ORGANISASI.....	60
DAFTAR DOSEN DAN TENAGA KEPENDIDIKAN.....	61
FASILITAS.....	64
PEDOMAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK ELEKTRO TAHUN AKADEMIK 2022-2027	67
1. VISI, MISI, DAN TUJUAN	67
2. PROFIL LULUSAN.....	67
3. WAKTU STUDI DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN.....	67
4. KURIKULUM.....	68
5. PERATURAN DEPARTEMEN	96
6. PERATURAN PERALIHAN	99
7. SILABUS MATA KULIAH.....	103
PEDOMAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO	249
1. VISI, MISI, DAN TUJUAN	249
2. PROFIL PROFESIONAL MANDIRI	249
3. CAPAIAN PEMBELAJARAN YANG DIHARAPKAN.....	249
4. KETERAMPILAN KHUSUS PEMINATAN	251
5. PERATURAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN	251

6. KURIKULUM.....	253
7. ATURAN PERALIHAN	258
8. SILABUS MATA KULIAH MATRIKULASI	259
9. SILABUS MATA KULIAH WAJIB DAN PILIHAN PEMINATAN	265

KATAPENGANTAR

Dalam rangka mencapai tujuan penyelenggaraan pendidikan tinggi berdasarkan dengan standar nasional pendidikan tinggi yang telah ditetapkan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, maka diterbitkan Pedoman Pendidikan untuk Tahun 2022-2023.

Pedoman Pendidikan ini merupakan penjabaran pelaksanaan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, dan Permenristekdikti Nomor 50 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, dan peraturan yang terbit awal tahun 2020, yakni Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

Pedoman Pendidikan diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran secara jelas kepada pimpinan, mahasiswa, dosen serta seluruh pemangku kepentingan mengenai dasar-dasar ketentuan proses belajar mengajar di Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Mengingat permasalahan pendidikan serta peraturan pemerintah yang ada selalu berkembang, maka pedoman pendidikan diberlakukan per tahun akademik, sehingga penyesuaian dan pembaharuan pedoman pendidikan akan selalu dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan yang terjadi.

Demikian, kami berharap pedoman pendidikan ini dapat memenuhi fungsinya sebagai acuan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar, dan dipergunakan sesuai aturan dan prosedur yang berlaku.

Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Dekan,

ttd.

**Prof. Ir. Hadi Suyono, S.T., MT., Ph.D., IPU., ASEAN Eng
NIP. 19730520 200801 1 013**

**PEDOMAN PENDIDIKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2022 - 2023**



**VISI, MISI DAN TUJUAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Menjadi Fakultas Teknik yang inovatif, kolaboratif, dan berdaya saing internasional dalam melaksanakan tri dharma perguruan tinggi untuk kesejahteraan masyarakat.

M I S I

1. Menyelenggarakan dan meningkatkan kualitas pendidikan yang berdaya saing internasional untuk menghasilkan lulusan yang unggul, berjiwa entrepreneur, dan berbudi pekerti luhur.
2. Menyelenggarakan penelitian dan pengabdian masyarakat yang inovatif dan kolaboratif untuk mendukung pembangunan berkelanjutan bagi kesejahteraan masyarakat.
3. Menyelenggarakan tata kelola lembaga yang mandiri, adil, transparan, akuntabel, bertanggung jawab, dan kredibel.

T U J U A N

1. Terwujudnya proses pendidikan yang berkualitas dan mewujudkan lulusan di bidang keteknikan yang mampu bersaing di tingkat global, profesional dan memiliki jiwa entrepreneur.
2. Terwujudnya kolaborasi untuk menghasilkan karya-karya teknologi inovatif dalam rangka mendukung pembangunan berkelanjutan yang berbasis kearifan lokal.
3. Terwujudnya sistem tata kelola lembaga dan sumber daya yang berintegritas dan berkinerja optimal.

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA
Nomor : 1219 Tahun 2022**

tentang

**Pedoman Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Tahun Akademik 2022-2023**

- Menimbang** : 1. Bahwa Pedoman Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya TA. 2021-2022 perlu disempurnakan dan disesuaikan dengan perkembangan kebutuhan masyarakat akan tenaga Sarjana, Diploma, Magister, Doktor, dan Insinyur Teknik dan dengan peraturan-peraturan yang dikeluarkan, baik oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi maupun Universitas Brawijaya dan Fakultas Teknik sendiri;
2. Bahwa untuk mengatur penyelenggaraan pendidikan atas dasar sistem kredit yang telah disesuaikan dengan KKNI dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi, maka dipandang perlu untuk menyempurnakan Pedoman Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya dan menerbitkan dalam bentuk Pedoman Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya TA. 2022-2023;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Republik Indonesia No 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Brawijaya sebagaimana diubah dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Brawijaya;
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2018 tentang Statuta Universitas Brawijaya;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;

8. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 74/P/2021 tentang Pengakuran Satuan Kredit Semester Pembelajaran Program Kampus Merdeka;
9. Peraturan Universitas Brawijaya Nomor 1 Tahun 2017 tentang Standar Mutu;
10. Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 52 Tahun 2018 tentang Publikasi Ilmiah Sebagai Bagian Tugas Akhir Pendidikan Program Magister dan Program Doktor;
11. Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 25 Tahun 2020 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja;
12. Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 34 Tahun 2020 tentang Kurikulum Program Studi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka;
13. Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 64 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Universitas Brawijaya TA 2022-2023;

- Memperhatikan :**
1. Hasil Rapat Tim Pedoman Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya TA. 2022-2023 selama periode bulan Juli-Agustus 2022;
 2. Masukan Pimpinan Fakultas Teknik pada Rapat Pimpinan selama periode bulan Januari - Agustus 2022;
 3. Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA. 2022-2023;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :**
1. Pedoman Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya TA. 2022-2023 sebagaimana terlampir, dipakai sebagai acuan utama seluruh unit pelaksana akademik di Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
 2. Pedoman Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya TA. 2022-2023 diperuntukkan bagi mahasiswa mulai Semester Ganjil TA. 2022-2023 dalam hal penentuan kredit perolehan bagi mahasiswa angkatan sebelumnya akan dilakukan peralihan sesuai dengan Peraturan Peralihan di masing-masing Departemen/Program Studi.
 3. Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan diadakan perbaikan seperlunya apabila ada kekeliruan dalam penetapannya.

Ditetapkan di Malang
Pada tanggal, 1 September 2022

Dekan,

Ttd.

**Prof. Ir. Hadi Suyono, ST., MT., Ph.D., IPU., ASEANg.
NIP. 19730520 200801 1 013**

**PEDOMAN PENDIDIKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYATAHUN AJARAN 2022-2023**

**BAB I
KETENTUAN UMUM**

Pasal 1

Dalam Pedoman Pendidikan ini yang dimaksud dengan:

1. Sistem Kredit Semester (SKS) adalah sistem pembelajaran dengan menggunakan sistem kredit semester (SKS) sebagai takaran beban belajar mahasiswa, beban belajar suatu Program Studi, maupun beban tugas dosen dalam pembelajaran.
2. Kredit adalah suatu unit atau satuan yang menyatakan isi suatu mata kuliah secara kuantitatif.
3. Nilai kredit adalah nilai yang menyatakan besar usaha untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dinyatakan dalam kegiatan perkuliahan, praktikum, kerja lapangan, atau tugas-tugas lain.
4. Sistem semester adalah sistem penyelenggaraan program pendidikan yang menggunakan satuan waktu terkecil untuk menyatakan lamanya suatu kegiatan pendidikan dalam suatu jenjang/program pendidikan tertentu.
5. Satu semester reguler setara dengan 16 minggu kerja dalam arti minggu perkuliahan efektif termasuk ujian akhir, atau sebanyak-banyaknya 19 minggu kerja termasuk waktu evaluasi ulang dan minggu tenang.
6. Satu Semester Antara setara dengan 16 pertemuan perkuliahan efektif termasuk ujian akhir.
7. Penyelenggaraan pendidikan dalam satu semester terdiri dari kegiatan perkuliahan, seminar, praktikum, kerja lapangan, dalam bentuk tatap muka, serta kegiatan akademik terstruktur dan mandiri, atau kegiatan Merdeka Belajar.
8. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, mengintegrasikan antara bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.
9. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi.
10. *Outcome Based Education* (OBE), atau Pendidikan Berbasis Capaian, adalah proses pendidikan yang fokus pada pencapaian spesifik luaran tertentu yang berorientasi pada pengetahuan, kemampuan, dan perilaku. Proses di dalam OBE meliputi struktur kurikulum, penilaian, dan pelaporan dalam proses pendidikan untuk mencerminkan kemampuan pembelajaran seumurhidup.
11. Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) adalah kebijakan dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan melalui Permendikbud RI No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang memberikan hak kepada mahasiswa untuk 3 semester belajar di luar Program Studinya.
12. Kompetensi adalah seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggung jawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu.

13. Standar kompetensi lulusan adalah kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
14. Kuliah adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan antara dosen dan mahasiswa secara terjadwal di kelas atau di tempat lain yang ditentukan.
15. Tugas terstruktur adalah kegiatan pembelajaran berupa pendalaman materi untuk mahasiswa, dirancang oleh dosen untuk mencapai kompetensi dan waktu penyelesaian tugas ditentukan oleh dosen.
16. Tugas mandiri (tidak terstruktur) adalah kegiatan pembelajaran berupa pendalaman materi untuk mahasiswa, dirancang oleh dosen untuk mencapai kompetensi. Waktu penyelesaian penugasan ditentukan oleh mahasiswa.
17. Seminar adalah pertemuan ilmiah berkaitan dengan mata kuliah yang diselenggarakan oleh mahasiswa dengan bimbingan dosen yang bersangkutan.
18. Praktikum/kegiatan studio adalah kegiatan akademik terstruktur yang dilakukan di laboratorium/studio atau di tempat lain yang ditentukan.
19. Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) adalah kegiatan mahasiswa di bawah bimbingan dosen dalam rangka memanfaatkan ilmu pengetahuan teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa.
20. Merdeka Belajar adalah kebijakan yang memberikan hak belajar kepada mahasiswa program sarjana untuk 3 semester belajar di luar Program Studinya.
21. Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah kegiatan akademik terstruktur yang dilakukan di perusahaan, proyek dan/atau instansi yang disetujui Ketua Departemen /Program Studi.
22. Ujian Tengah Semester (UTS) adalah kegiatan evaluasi yang dilaksanakan di tengah masa perkuliahan berlangsung dalam semester yang bersangkutan.
23. Ujian Akhir Semester (UAS) adalah kegiatan evaluasi yang dilakukan pada akhir semester.
24. Indeks Prestasi (IP) adalah suatu angka yang menunjukkan prestasi mahasiswa dari mata kuliah yang ditempuh dalam satu semester yang dihitung dengan jumlah dari perkalian sks tiap mata kuliah dikalikan dengan bobot nilai yang diperoleh dibagi dengan jumlah sks yang ditempuh.
25. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah suatu angka yang menunjukkan prestasi mahasiswa dari seluruh mata kuliah yang ditempuh yang dihitung dengan jumlah dari perkalian sks tiap mata kuliah dikalikan dengan bobot nilai yang diperoleh dibagi dengan jumlah sks yang ditempuh.
26. Ujian Akhir Sarjana adalah Ujian Tugas Akhir/Skripsi.
27. Ujian Akhir Magister adalah Ujian Tesis.
28. Ujian Akhir Doktor adalah Ujian Tertutup dan Ujian Terbuka.
29. Kartu Rencana Studi (KRS) adalah catatan tentang rencana program akademik mahasiswa pada suatu semester.
30. Kartu Hasil Studi (KHS) adalah catatan prestasi akademik mahasiswa yang diterbitkan setiap akhir semester.
31. Matrikulasi adalah kegiatan belajar yang dilakukan sebelum memasuki program pembelajaran sesuai dengan kebutuhan Program Studi Magister atau Doktor terhadap kompetensi dan kesiapan mahasiswa.
32. Universitas adalah Universitas Brawijaya.
33. Rektor adalah Rektor Universitas Brawijaya
34. Fakultas adalah Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
35. Departemen adalah Departemen di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
36. Program Studi adalah Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

37. Dekan adalah Dekan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
38. Ketua Departemen/Program Studi adalah Ketua Departemen /Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
39. Dosen adalah dosen Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
40. Tenaga kependidikan adalah tenaga kependidikan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Tenaga kependidikan adalah anggota masyarakat yang mengabdikan diri dan diangkat untuk menunjang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi.
41. Mahasiswa adalah mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

BAB II

TUJUAN PENDIDIKAN TEKNIK

Pasal 2

1. Tujuan Pendidikan di Fakultas Teknik adalah untuk
 - a. Mengembangkan potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa;
 - b. Menghasilkan lulusan yang menguasai cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi untuk memenuhi kepentingan nasional dan peningkatan daya saing bangsa;
 - c. Menghasilkan IPTEK melalui Penelitian yang memperhatikan dan menerapkan nilai Humaniora agar bermanfaat bagi kemajuan bangsa, serta kemajuan peradaban dan kesejahteraan umat manusia; dan
 - d. Mewujudkan pengabdian kepada masyarakat berbasis penalaran dan karya penelitian yang bermanfaat dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.
2. Tujuan Khusus Pendidikan Sarjana adalah sebagai berikut:
 - 2.1 Rumusan Sikap
 - a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
 - d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa.
 - e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
 - f. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
 - g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
 - h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
 - i. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
 - j. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

21. Ketrampilan Umum
 - a. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
 - b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
 - c. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
 - d. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
 - e. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
 - f. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
 - g. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
 - h. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
 - i. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Tujuan Khusus Pendidikan Profesi Insinyur (level 7 dan 8 KKNI) adalah sebagai berikut:
 - a. Mampu bekerja di bidang keahlian pokok untuk jenis pekerjaan yang spesifik dan memiliki kompetensi kerja yang minimal setara dengan standar kompetensi kerja profesinya.
 - b. Mampu membuat keputusan yang independen dalam menjalankan pekerjaan profesinya berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.
 - c. Mampu mengkomunikasikan pemikiran/argumen atau karya inovasi yang bermanfaat bagi pengembangan profesi dan kewirausahaan, yang dapat dipertanggung-jawabkan secara ilmiah dan etika profesi, kepada masyarakat terutama masyarakat profesinya.
 - d. Mampu melakukan evaluasi secara kritis terhadap hasil kerja dan keputusan yang dibuat dalam melaksanakan pekerjaannya oleh dirinya sendiri dan oleh sejawat.
 - e. Mampu meningkatkan keahlian keprofesiannya pada bidang yang khusus melalui pelatihan dan pengalaman kerja.
 - f. Mampu meningkatkan mutu sumber daya untuk pengembangan program strategis organisasi.
 - g. Mampu memimpin suatu tim kerja untuk memecahkan masalah pada bidang profesinya.
 - h. Mampu bekerja sama dengan profesi lain yang sebidang dalam menyelesaikan masalah pekerjaan bidang profesinya.
 - i. Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan masyarakat profesi dan kliennya.
 - j. Mampu bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang profesinya sesuai dengan kode etik profesinya.

- k. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri.
 - l. Mampu berkontribusi dalam evaluasi atau pengembangan kebijakan nasional dalam rangka peningkatan mutu pendidikan profesi atau pengembangan kebijakan nasional pada bidang profesinya.
 - m. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, mengamankan, dan menemukan kembali data dan informasi untuk keperluan pengembangan hasil kerja profesinya.
4. Tujuan Khusus Pendidikan Magister adalah sebagai berikut:
- a. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional.
 - b. Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya.
 - c. Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas.
 - d. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
 - e. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data.
 - f. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas.
 - g. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri.
 - h. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
5. Tujuan Khusus Pendidikan Doktor adalah sebagai berikut:
- a. Mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah baru, memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.
 - b. Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi, seni dan inovasi yang dituangkan dalam bentuk disertasi, dan makalah yang telah diterbitkan di jurnal internasional bereputasi.
 - c. Mampu memilih penelitian yang tepat guna, terkini, termaju, dan memberikan kemashlahatan pada umat manusia melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, dalam rangka mengembangkan dan/atau menghasilkan penyelesaian masalah di bidang keilmuan, teknologi, seni, atau kemasyarakatan, berdasarkan hasil kajian tentang ketersediaan sumberdaya internal maupun eksternal.

- d Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas.
 - e Mampu menyusun argumen dan solusi keilmuan, teknologi atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip, atau teori yang dapat dipertanggung-jawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat.
 - f Mampu menunjukkan kepemimpinan akademik dalam pengelolaan, pengembangan dan pembinaan sumberdaya serta organisasi yang berada di bawah tanggung jawabnya.
 - g Mampu mengelola, termasuk menyimpan, mengaudit, mengamankan, dan menemukan kembali data dan informasi hasil penelitian yang berada di bawah tanggung jawabnya.
 - h Mampu mengembangkan dan memelihara hubungan kolegial dan kesejawatan di dalam lingkungan sendiri atau melalui jaringan Kerjasama dengan komunitas peneliti di luar lembaga.
6. Tujuan Khusus Pendidikan untuk masing-masing Departemen/Program Studi diatur pada bagian kurikulum Departemen pada Pedoman Pendidikan ini.

BAB III SISTEM PENDIDIKAN

Pasal 3

Tujuan dan Dokumen Kurikulum

- 1. Fakultas menerapkan kurikulum OBE dengan Sistem Kredit Semester yang menghasilkan capaian pembelajaran sesuai dengan kualifikasi yang ditetapkan dalam KKNI dan SNPT.
- 2. Tujuan penerapan kurikulum OBE dengan Sistem Kredit Semester adalah sebagai berikut:
 - a Memberikan kesempatan kepada para mahasiswa yang cakap dan giat belajar agar dapat menyelesaikan studi dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
 - b Memberi kesempatan kepada para mahasiswa agar dapat mengambil mata kuliah yang sesuai dengan minat, bakat dan kemampuannya.
 - c Memberi kemungkinan agar dapat melaksanakan sistem pendidikan dengan input dan output yang majemuk.
 - d Mempermudah penyesuaian kurikulum dari waktu ke waktu yang mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat saat ini.
 - e Memberi kemungkinan agar sistem evaluasi kemajuan belajar mahasiswa dapat diselenggarakan dengan sebaik-baiknya.
 - f Memberi kemungkinan pengalihan (transfer) kredit antar Program Studi atau antar Fakultas dalam Perguruan Tinggi atau antar Perguruan Tinggi.
 - g Memungkinkan perpindahan mahasiswa dari Perguruan Tinggi satu ke Perguruan Tinggi lain atau dari suatu Program Studi ke Program Studi lain dalam suatu Perguruan Tinggi tertentu.
 - h Satuan kredit semester yang selanjutnya disebut SKS adalah takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan pada mahasiswa per minggu per semester dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk Pembelajaran atau besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa dalam mengikuti kegiatan kurikuler di suatu Program Studi.

- i. Setiap mata kuliah atau kegiatan akademik lainnya, disajikan pada setiap semester mempunyai satuan kredit semester (sks) yang menyatakan bobot atau beban kegiatan dalam mata kuliah tersebut.
3. Tujuan penerapan KKNI adalah untuk menyetarakan kemampuan lulusan dengan Negara-negara lain dari berbagai sektor profesi dan keahlian dengan standar minimal capaian pembelajaran.
4. Proses penyusunan kurikulum Program Studi, khususnya Program Studi Sarjana dan Sarjana Terapan, merujuk pada Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 34 Tahun 2020 tentang Kurikulum Program Studi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.

Pasal 4

Satuan Kredit Semester

1. Beban studi mahasiswa, beban kerja dosen dan penyelenggaraan Departemen/Program Studi dinyatakan dalam satuan kredit semester (sks).
2. 1 (satu) sks pada pembelajaran meliputi tiga bentuk kegiatan sebagai berikut:
 - a. Proses pembelajaran berupa perkuliahan, responsi, atau tutorial, terdiri atas:
 - Kegiatan proses belajar tatap muka 50 (lima puluh) menit per minggu per semester;
 - Kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester; dan
 - Kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester.
 - b. Proses pembelajaran berupa seminar atau bentuk lain yang sejenis, terdiri atas:
 - Kegiatan proses belajar 100 (seratus) menit per minggu per semester; dan
 - Kegiatan mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu per semester.
 - c. Proses pembelajaran berupa praktikum, studi lapangan, magang kerja, penelitian dan sejenisnya, meliputi:
 - Nilai 1 (satu) sks untuk praktikum di laboratorium/bengkel/studio di dalam kampus setara 170 menit per minggu selama satu semester.
 - Nilai 1 (satu) sks untuk studi lapangan/*field trip* setara 170 menit per minggu selama satu semester.
 - Nilai 1 (satu) sks untuk magang/kewirausahaan/penelitian mandiri/asistensi mengajar/proyek independen/pengabdian kepada masyarakat/ proyek kemanusiaan setara 170 menit per minggu selama satu semester.
 - Tesis adalah kegiatan penelitian pada program Magister yang setara dengan minimal 9 sks (9 x 170 menit) per minggu, per semester.
 - Disertasi adalah kegiatan penelitian pada program Doktor yang setara dengan minimal 28 sks (28 x 170 menit) per minggu, per semester.

Pasal 5

Beban Studi dan Lama Studi Mahasiswa

1. Beban studi mahasiswa program pendidikan Sarjana sebagai prasyarat penyelesaian kuliahnya di Fakultas minimal sebanyak 144 sks dan maksimal 160 sks, dengan komposisi mata kuliah:
 - a. Mata Kuliah Wajib Umum 8 sks, terdiri dari:
 - i. Agama: 2 sks
 - Agama Islam(MPK60001)
 - Agama Katholik(MPK60002)

- Agama Protestan (MPK60003)
- Agama Hindu (MPK60004)
- Agama Budha (MPK60005)
- ii. Kewarganegaraan: 2 sks (MPK60006)
- iii. Bahasa Indonesia: 2 sks (MPK60007)
- iv. Pancasila: 2 sks (MPK60008)
- b. Mata Kuliah Wajib Universitas 14 sks, terdiri dari:
 - i. Tugas Akhir/Skripsi: 6 sks (UBU60001)
 - ii. Pengabdian Kepada Masyarakat: 4 sks (UBU60005)
 - iii. Kewirausahaan: 2 sks (UBU60003)
 - iv. Bahasa Inggris: 2 sks (UBU60004)
- c. Mata kuliah keahlian: minimal 122 sks - 138 sks, terdiri dari mata kuliah wajib dan pilihan PS
- d. Mata Kuliah Wajib Fakultas 6 sks, terdiri dari:
 - i. Etika Profesi: 2 sks (FTA60001)
 - ii. Praktek Kerja Lapangan: 4 sks (FTA60002)
- e. Mata Kuliah Lintas Fakultas dapat diambil sebanyak-banyaknya 20 sks setiap mahasiswa.
- f. Aktualisasi kurikulum dilaksanakan dengan mempertimbangkan kebutuhan Program Studi dengan tetap memperhatikan aturan jumlah sks sebesar 144-160 sks.
- 2. Lama studi mahasiswa program pendidikan Sarjana dapat diselesaikan kurang dari 4 tahun (8 semester), dan maksimal 7 tahun (14 semester), yang diselaraskan dengan sistem penjaminan mutu internal UB. Tidak ada perpanjangan lama masa studi untuk mahasiswa program pendidikan Sarjana.
- 3. Beban studi mahasiswa program pendidikan Magister sebagai prasyarat penyelesaian kuliahnya di Fakultas minimal sebanyak 36 sks, dengan komposisi mata kuliah:
 - a. Mata Kuliah Wajib Universitas 12 - 18 sks, terdiri atas:
 - i. Metode Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah (3 sks).
 - ii. Tesis (9 - 15 sks)
 - b. Mata Kuliah Wajib Program Studi : sesuai dengan Program Studi masing-masing 9 - 12 sks.
 - c. Mata kuliah pilihan: 9 - 15 sks.
 - d. Total beban studi untuk perkuliahan: 24 - 40 sks.
 - e. Beban studi perkuliahan per semester maksimal 18 sks
 - f. Menghasilkan publikasi ilmiah yang telah diterbitkan atau diterima untuk diterbitkan (sesuai Peraturan Rektor Nomor 52 Tahun 2018) minimal :
 - i. 1 (satu) artikel ilmiah dalam jurnal internasional terindeks *Scopus* atau *Web of Science Core Collection (Thomson Reuter)*; atau
 - ii. 1 (satu) artikel ilmiah dalam jurnal nasional paling rendah terakreditasi Sinta 2; atau
 - iii. 1 (satu) artikel ilmiah dalam jurnal UB yang ditetapkan Rektor; atau
 - iv. 1 (satu) artikel ilmiah dalam proceeding terindeks *Scopus*.

Sebelum wisuda, status publikasi adalah diterbitkan (*published*). Publikasi artikel ilmiah atas persetujuan dosen pembimbing dan menggunakan afiliasi Universitas Brawijaya. Peraturan lebih lanjut terkait publikasi ilmiah diserahkan pada masing-masing Program Studi.

4. Matrikulasi dapat dilakukan sebelum memasuki program pembelajaran secara formal sesuai dengan kebutuhan Program Studi terhadap kompetensi dan kesiapan mahasiswa. Beban sks matrikulasi maksimal 12 sks, di luar 36 sks beban program Magister.
5. Lama studi mahasiswa program pendidikan Magister dapat diselesaikan kurang dari 2 tahun (4 semester), dan maksimal 4 tahun (8 semester), yang diselaraskan dengan sistem penjaminan mutu internal UB. Tidak ada perpanjangan lama masa studi untuk mahasiswa program pendidikan Magister.
6. Beban studi mahasiswa program pendidikan Doktor sebagai prasyarat penyelesaian kuliahnya di Fakultas minimal sebanyak 42 sks bagi mahasiswa yang memiliki pendidikan S2 sebidang, atau maksimal 52 sks bagi mahasiswa yang memiliki pendidikan S2 tidak sebidang, dengan komposisi mata kuliah:
 - a. Mata Kuliah Wajib Universitas terdiri atas:
 - i. Metode Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah (3 - 4 sks)
 - ii. Disertasi (28 - 32 sks)
 - b. Mata Kuliah Wajib Program Studi (sesuai dengan Program Studi masing-masing 9 - 12 sks)
 - c. Mata Kuliah Pilihan penunjang disertasi: 0 - 12 sks
 - d. Total beban studi perkuliahan: 16 - 28 sks
 - e. Beban studi perkuliahan per semester maksimum 18 sks.
 - f. Menghasilkan publikasi ilmiah yang telah diterbitkan atau diterima untuk diterbitkan (sesuai Peraturan Rektor Nomor 52 Tahun 2018) minimal :
 - i. 2 (dua) artikel ilmiah dalam jurnal internasional terindeks *Scopus* atau *Web of Science Core Collection (Thomson Reuter)* yang mempunyai *Impact Factor* paling rendah 0,1 atau terindeks *Microsoft Academic Research*; atau
 - ii. 1 (satu) artikel ilmiah dalam jurnal ilmiah sebagaimana dimaksud pada poin (i) dan 1 (satu) artikel dalam *proceeding* sesuai Keputusan Rektor No. 52 Tahun 2018.
 Dalam 2 artikel ilmiah yang dipublikasikan setidaknya mahasiswa 1 kali menjadi penulis pertama dan 1 kali menjadi *corresponding author* atas persetujuan dosen pembimbing. Publikasi artikel ilmiah atas persetujuan dosen pembimbing dan menggunakan afiliasi Universitas Brawijaya. Peraturan lebih lanjut terkait publikasi ilmiah diserahkan pada masing-masing Program Studi.
7. Matrikulasi dapat dilakukan sebelum memasuki program pembelajaran secara formal sesuai dengan kebutuhan Program Studi terhadap kompetensi dan kesiapan mahasiswa.
8. Beban studi mahasiswa Program Profesi Insinyur (PPI) sebagai prasyarat penyelesaian kuliahnya di Fakultas minimal sebanyak 24 sks dengan komposisi mata kuliah diatur oleh Program Studi PPI. Lama studi mahasiswa Program Studi PPI maksimal 1 semester untuk sistem Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) atau 2 semester untuk program reguler.
9. Beban studi tahun pertama mahasiswa baru program pendidikan Sarjana ditentukan oleh masing-masing Jurusan/Program Studi sebesar antara 12 - 24 sks/semester yang didasarkan pada paket mata kuliah. Beban studi semester pertama mahasiswa baru program pendidikan Magister dan program pendidikan Doktor ditentukan oleh masing-masing Program Studi sebesar antara 12 - 18 sks/semester yang didasarkan pada paket mata kuliah.
10. Besarnya beban studi pada semester pertama dan kedua ditentukan sama untuk setiap mahasiswa, kemudian semester selanjutnya beban studi ditetapkan sesuai dengan IP yang

dicapai pada semester sebelumnya. Beban studi yang dapat diambil oleh seorang mahasiswa mulai semester ketiga ditentukan berdasarkan Indeks Prestasi Semester (IPS) satu semester sebelumnya dengan ketentuan sebagai berikut:

Indeks Prestasi pada semester sebelumnya	Beban studi maksimal pada semester berikutnya	
	Program Sarjana	Program Magister/Doktor
$IP \geq 3,50$	24 sks	24 sks
$3,00 \leq IP < 3,50$	24 sks	18 sks
$2,50 \leq IP < 3,00$	21 sks	15 sks
$2,00 \leq IP < 2,50$	18 sks	12 sks
$1,50 \leq IP < 2,00$	15 sks	-
$IP < 1,50$	≤ 12 sks	-

Pasal 6 Pelaksanaan Pembelajaran

1. Pelaksanaan pembelajaran mengacu pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang disusun oleh tim dosen, disahkan oleh Departemen/Program Studi dan dikomunikasikan secara terbuka kepada mahasiswa pada awal perkuliahan.
2. RPS minimal memuat: (a) nama Program Studi, nama dan kode mata kuliah, semester, satuan kredit semester, dan nama dosen pengampu; (b) capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah; (c) kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan; (d) bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai; (e) bentuk dan metode pembelajaran; (f) waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran; (g) pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester. (h) kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan (i) daftar referensi yang digunakan.
3. Pelaksanaan pembelajaran dititikberatkan pada upaya meningkatkan kemauan dan kemampuan mahasiswa dalam mencari, mendapatkan dan mengolah ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Pelaksanaan pembelajaran dapat dilakukan dalam bentuk kuliah, responsi dan tutorial, seminar, praktikum/praktik studio/praktik bengkel/praktik lapangan, praktik kerja, penelitian/perancangan/pengembangan, pelatihan militer, pertukaran pelajar, magang, wirausaha, dan/atau bentuk lain pengabdian kepada masyarakat.
5. Bentuk pembelajaran dapat dilakukan di dalam Program Studi dan di luar Program Studi, yang terdiri atas:
 - a. Pembelajaran dalam Program Studi lain pada perguruan tinggi yang sama;
 - b. Pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada perguruan tinggi yang berbeda;
 - c. Pembelajaran dalam Program Studi lain pada perguruan tinggi yang berbeda; dan
 - d. Pembelajaran pada lembaga non-perguruan tinggi.

Proses pembelajaran di luar Program Studi dilaksanakan hanya bagi program pendidikan Sarjana dan Sarjana Terapan, sesuai dengan kebijakan MBKM di Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

6. Pembelajaran dapat dilaksanakan secara kombinasi sinkron, asinkron, daring, dan luring yang pelaksanaan sesuai dengan peraturan universitas dan fakultas.
7. Untuk meningkatkan mutu pelaksanaan pembelajaran, maka di tingkat Fakultas dibantu oleh Gugus Jaminan Mutu (GJM) dan di tingkat Jurusan/Program Studi dibantu oleh Unit Jaminan Mutu(UJM).

Pasal 7

Penilaian Hasil Studi Mahasiswa

1. Penilaian keberhasilan studimahasiswa bertujuan menilai sikap, pemahaman dan penguasaan materi yang disajikan pada suatu mata kuliah.
2. Penilaian keberhasilan studi mahasiswa dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai seberapa jauh mahasiswa telah mencapai tujuan yang dirumuskan dalam kurikulum melalui tugas terstruktur, kuis, ujian tengah semester, ujian akhir semester, penilaian kegiatan praktikum, dan lain-lain. Pada mata kuliah tertentu penilaian dapat ditambah dari pelaksanaan praktikum.
3. Ujian tengah semester dan akhir semester dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan dalam kalender akademik.
4. Penilaian melalui tugas terstruktur, kuis, ujian tengah semester, ujian akhir semester, ujian praktikum, dan lain-lain dimaksudkan untuk menentukan Nilai Akhir (NA) dengan pembobotan tertentu. NA ditentukan minimal dengan 3 komponen penilaian, dengan salah satunya adalah ujian tengah semester dan ujian akhir semester.
5. Dosen pengampu diwajibkan menyampaikan secara transparan rincian evaluasi kepada mahasiswa.
6. Penilaian dalam pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) diatur tersendiri pada Panduan Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Universitas Brawijaya.

Pasal 8

Pedoman Penilaian

1. Penilaian keberhasilan studi mahasiswa untuk setiap mata kuliah didasarkan pada Penilaian Acuan Patokan (PAP) yaitu dengan cara menentukan batas kelulusan.
2. Penghitungan Nilai Akhir (NA) dilakukan dengan memberikan bobot pada setiap kegiatan perkuliahan dalam semester tersebut dengan menggunakan rumus:

dengan :

$$NA = \frac{\sum_{i=1}^n Bt_i.Nt_i + Bq_i.Nq_i + Bm.Nm + Ba.Na + Bp.Np}{\sum_{i=1}^n Bt_i + bq_i + Bm + Ba + Bp}$$

Bt_i : bobot nilai tugas terstruktur ke- i

Bq_i : bobot nilai kuis ke- i

B_m : bobot nilai ujian tengah semester

B_a : bobot nilai ujian akhir semester

B_p : bobot nilai praktikum

$N_{t_p}, N_{q_p}, N_m, N_a, N_p$: nilai setiap kegiatan akademik

3. Bobot suatu kegiatan penilaian mata kuliah ditentukan menurut perimbangan materi kegiatan dengan materi mata kuliah secara keseluruhan dalam satu semester.
4. NA pada poin 2 yang berupa nilai angka selanjutnya dikonversikan ke dalam Huruf Mutu (HM) dan Angka Mutu (AM) dengan ketentuan kesetaraan sebagai berikut :

Nilai Angka	Huruf Mutu	Kategori	
		Program Sarjana	Program Magister/Doktor
$80 < NA \leq 100$	A	Sangat Baik	Sangat Baik
$75 < NA \leq 80$	B+	Antara Sangat Baik dan Baik	Antara Sangat Baik dan Baik
$69 < NA \leq 75$	B	Baik	Baik
$60 < NA \leq 69$	C+	Antara Baik dan Cukup	Gagal
$55 < NA \leq 60$	C	Cukup	Gagal
$50 < NA \leq 55$	D+	Antara Cukup dan Kurang	Gagal
$44 < NA \leq 50$	D	Kurang	Gagal
$0 < NA \leq 44$	E	Sangat Kurang	Gagal

5. Nilai Akhir Mata Kuliah dikatakan sah jika mahasiswa memenuhi syarat sebagai berikut:
 - a. Terdaftar secara resmi sebagai mahasiswa untuk semester yang sedang berjalan.
 - b. Telah memenuhi syarat-syarat administrasi akademik yang ditentukan.
 - c. Telah mengikuti minimal 80% dari jumlah pertemuan yang dijadualkan.
 - d. Khusus untuk program sarjana, bila mahasiswa memprogram PKL, maka ijin PKL diakui sebagai kuliah dengan lama sesuai ijin PKL, dan mengikuti kegiatan yang ada surat ijinnya yang dikeluarkan oleh minimal Ketua Departemen/Program Studi.

Pasal 9

Perhitungan Indeks Prestasi

1. Keberhasilan studi mahasiswa dinyatakan dengan Indeks Prestasi (IP). Terdapat 2 kriteria IP yaitu Indeks Prestasi Semester (IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).
2. Untuk menghitung Indeks Prestasi (IP), Huruf Mutu diubah menjadi Angka Mutu dengan ketentuan sebagai berikut:

Huruf Mutu	Angka Mutu
A	4
B+	3,5
B	3
C+	2,5
C	2
D+	1,5
D	1
E	0

Perhitungan Indeks Prestasi dilakukan dengan rumus:

$$IP = \frac{\sum K_i \times AM_i}{\sum K_i}$$

dengan :

IP : Indeks Prestasi (IPS atau IPK)

K : Jumlah sks masing-masing mata kuliah

AM : Angka mutu masing-masing mata kuliah

n : Banyaknya mata kuliah yang diambil

3. Bilamana seorang mahasiswa telah membatalkan suatu mata kuliah, maka mata kuliah tersebut tidak diperhitungkan dalam menghitung Indeks Prestasi.
4. Dalam menghitung Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), setiap mata kuliah dari semua semester yang pernah diikuti mahasiswa hanya dihitung satu kali dan diambil nilainya yang terbaik pada mata kuliah tersebut, termasuk nilai yang diperoleh di Semester Antara untuk mahasiswa program pendidikan Sarjana.

Pasal 10

Evaluasi Keberhasilan Studi dan Yudisium Program Pendidikan Sarjana

1. Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa program pendidikan Sarjana dilakukan pada:
 - a. Akhir tahun pertama (dua semester)
 - b. Akhir tahun kedua (empat semester)
 - c. Akhir tahun ketiga (enam semester)
 - d. Akhir tahun keempat (delapan semester)
 - e. Akhir Program Studi Sarjana (setelah mencapai 144 sks)
 - f. Akhir batas waktu studi (empat belas semester)
2. Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa program pendidikan Sarjana pada akhir tahun pertama adalah evaluasi keberhasilan studi yang dilakukan setelah mahasiswa menempuh pendidikan selama dua semester kumulatif (tidak termasuk cuti akademik). Mahasiswa diperbolehkan melanjutkan studi apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan sekurang-kurangnya 20 sks.
 - b. Mencapai indeks prestasi (IP) sekurang-kurangnya 2,00 yang diperhitungkan dari 20 sks dari mata kuliah yang terbaik nilainya.
3. Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa program pendidikan Sarjana pada akhir tahun kedua adalah evaluasi keberhasilan studi yang dilakukan setelah mahasiswa menempuh pendidikan selama empat semester kumulatif (tidak termasuk cuti akademik). Mahasiswa masih diperbolehkan melanjutkan studinya setelah tahun kedua, apabila memenuhi syarat sebagai berikut:
 - a. Mengumpulkan sekurang-kurangnya 48 sks.
 - b. Mencapai IP sekurang-kurangnya 2,00 yang diperhitungkan dari 48 sks dari nilai mata kuliah yang terbaik.
4. Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa program pendidikan Sarjana pada akhir tahun ketiga adalah evaluasi keberhasilan studi yang dilakukan setelah mahasiswa menempuh pendidikan selama enam semester kumulatif (tidak termasuk cuti akademik). Mahasiswa masih diperbolehkan melanjutkan studinya setelah tahun ketiga, apabila memenuhi syarat sebagai berikut:
 - a. Menempuh sekurang-kurangnya 72 sks.
 - b. Mencapai IP sekurang-kurangnya 2,00 yang diperhitungkan dari 72 sks dari nilai mata kuliah yang terbaik.
5. Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa program pendidikan Sarjana pada akhir tahun keempat adalah evaluasi keberhasilan studi yang dilakukan setelah mahasiswa menempuh pendidikan selama delapan semester kumulatif (tidak termasuk cuti akademik). Mahasiswa masih diperbolehkan melanjutkan studinya setelah tahun keempat, apabila memenuhi syarat sebagai berikut:
 - a. Mengumpulkan sekurang-kurangnya 96 sks.
 - b. Mencapai IP sekurang-kurangnya 2,00 yang diperhitungkan dari 96 sks dari nilai mata kuliah yang terbaik
 - c. Untuk tugas akhir/skripsi akan dievaluasi setiap semester melalui mekanisme yang di atur masing-masing Program Studi.
6. Seorang mahasiswa program pendidikan sarjana dinyatakan telah selesai mengikuti kuliah pada suatu Jurusan/Program Studi bilamana telah mengumpulkan jumlah nilai kredit sebanyak 144-160 sks, dengan syarat-syarat sebagai berikut:
 - a. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) sekurang-kurangnya 2,00.
 - b. Nilai D/D+ tidak melebihi 10% dari beban kredit total, kecuali untuk mata kuliah tertentu yang tidak diperbolehkan memperoleh nilai D/D+ yang diatur dalam Pedoman Pendidikan Fakultas/Program Studi.
 - c. Tidak ada nilai E.
 - d. Lulus tugas akhir/skripsi dan telah mengunggah tugas akhir/skripsi ke repositori perguruan tinggi yang diintegrasikan di portal repositori tugas akhir/skripsi mahasiswa (rama.kemdikbud.go.id) kecuali apabila dipublikasikan di jurnal.
 - e. Memenuhi syarat-syarat lain yang ditentukan Fakultas.
 - f. Apabila indeks prestasi yang dicapai kurang dari 2,00 maka mahasiswa yang bersangkutan harus memperbaiki nilai mata kuliah selama batas masa studi belum dilampaui. Perbaikan harus dilakukan pada semester berikutnya saat mata kuliah yang akan diperbaiki ditawarkan. Setiap mata kuliah yang diperbaiki, nilai tertinggi yang digunakan untuk evaluasi.

7. Mahasiswa diperbolehkan mengikuti yudisium apabila telah bebas tanggungan (keuangan, akademik, perpustakaan, dan sebagainya), memiliki sertifikat kelulusan PK2 Maba, memiliki sertifikat uji kompetensi Bahasa Inggris dari lembaga yang diakui oleh Fakultas, dan dokumen lain sesuai prosedur yudisium yang ditetapkan oleh Fakultas. Prosedur yudisium secara lebih detail dapat diakses pada website Fakultas.
8. Predikat kelulusan diberikan berdasarkan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Penentuan predikat Pujian juga memperhatikan masa studi maksimum 4 tahun, tidak pernah terkena sanksi indisipliner atau sanksi akademik, tidak ada nilai C+ (minimum B). Adapun predikat kelulusan adalah:
 - $IPK > 3,50$ = Pujian
 - $IPK 3,01 - 3,50$ = Sangat Memuaskan
 - $IPK 2,76 - 3,00$ = Memuaskan
 - $IPK 2,00 - 2,75$ = -
9. Departemen atau Program Studi melakukan evaluasi secara berkala terhadap status akademik mahasiswa sesuai ketentuan pada Pasal ini. Bagi mahasiswa yang berada pada batas *drop out* dan/atau batas akhir masa studi, maka akan diterbitkan surat peringatan minimal dari Ketua Departemen terkait.

Pasal 11

Evaluasi Keberhasilan Studi dan Yudisium Program Pendidikan Magister

1. Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa program pendidikan Magister dilakukan pada:
 - a. Akhir semester pertama
 - b. Akhir semester ketiga
 - c. Akhir batas waktu studi (delapan semester)
2. Mahasiswa yang pada akhir semester pertama belum dapat mencapai IPK 3,0 untuk delapan sks terbaik maka mendapat peringatan dari Departemen/Program Studi.
3. Mahasiswa yang pada akhir semester ketiga aktif belum dapat mencapai IPK 3,0 untuk 16 sks terbaik, maka mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan gagal dan tidak diperkenankan melanjutkan studinya.
4. Pengulangan mata kuliah hanya dapat dilakukan satu kali.
5. Bagi mahasiswa yang telah menempuh minimum 14 sks dengan IPK minimum 3,0 dan sudah lulus mata kuliah Metode Penelitian, maka yang bersangkutan secara formal dapat mengajukan usulan penelitian tesis.
6. Usulan penelitian tesis harus disetujui oleh Komisi Pembimbing dan dipertahankan serta lulus didepan Tim Penilai Usulan Penelitian (yaitu komisi pembimbing ditambah dua penguji yang telah ditetapkan Ketua Departemen berdasarkan usulan Ketua Program Studi).
7. Yudisium dilaksanakan setelah mahasiswa menyelesaikan seluruh persyaratan akademik dan administrasi, yaitu:
 - a. Menyelesaikan perkuliahan, tesis dan tugas-tugas akademik lainnya dengan $IPK \geq 3,0$ selama masa studinya.
 - b. Nilai minimal seluruh mata kuliah adalah B.
 - c. Menyelesaikan persyaratan lainnya yang ditetapkan Program Studi.
8. Mahasiswa yang dinyatakan lulus menerima predikat kelulusan dengan kriteria predikat kelulusan magister adalah sebagai berikut:
 - a. Lulus dengan predikat Pujian (Cumlaude), dengan persyaratan:
 - i. $IPK > 3,75$;

- ii. Mempublikasikan hasil penelitian tesisnya > 1 judul artikel pada publikasi ilmiah dalam bentuk *proceeding* terindeks Scopus dan/atau jurnal ilmiah internasional yang terindeks *Scopus* atau *Web of Science Core Collection (Thomson Reuter)*, jurnal nasional paling rendah terakreditasi Sinta 2, atau jurnal UB yang ditetapkan oleh Rektor sesuai Surat Edaran Rektor No.1131/UN10/AK/2017;
 - iii. Lama studi maksimum lima semester.
- b. Lulus dengan predikat Sangat Memuaskan, dengan persyaratan:
 - i. Tidak memenuhi syarat lainnya pada butir (a);
 - ii. $IPK > 3,5$.
- c. Lulus dengan predikat Memuaskan, dengan persyaratan:
 - i. $IPK \geq 3,0 \leq IPK \leq 3,5$;
- 9. Predikat kelulusan ini ditetapkan oleh Tim Penguji dan disahkan oleh Dekan, dan diumumkan pada saat yudisium.
- 10. Mahasiswa dinyatakan gagal studi apabila terjadi minimal salah satu dari beberapa hal di bawah ini:
 - a. $IPK < 3,0$ untuk 16 sks terbaik sebagaimana diatur dalam evaluasi keberhasilan studi; atau
 - b. Tidak lulus ujian proposal tesis pada kesempatan kedua; atau
 - c. Tidak lulus ujian tesis pada kesempatan kedua; atau
 - d. Masa studinya habis dan belum dapat menyelesaikan beban studi sesuai ketentuan yang berlaku.
- 11. Jurusan atau Program Studi melakukan evaluasi secara berkala terhadap status akademik mahasiswa sesuai ketentuan pada Pasal ini. Bagi mahasiswa yang berada pada batas *drop out* dan/atau batas akhir masa studi, maka akan diterbitkan surat peringatan minimal dari Ketua Jurusan terkait.

Pasal 12

Evaluasi Keberhasilan Studi dan Yudisium Program Pendidikan Doktor

1. Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa program pendidikan Doktor dilakukan sebagai berikut:
 - a. Akhir semester pertama
 - b. Ujian Kualifikasi
 - c. Akhir batas waktu studi (14 semester)
2. Mahasiswa yang pada akhir semester pertama belum dapat mencapai IPK minimum 3,0 untuk 12 sks terbaik akan diberi peringatan oleh Departemen/Program Studi.
3. Mahasiswa yang pada akhir semester pertama dapat mencapai IPK 3,00 untuk 12 sks terbaik dan tidak ada nilai yang kurang dari B, maka mahasiswa yang bersangkutan dapat mengajukan ujian kualifikasi pada semester kedua.
4. Mata kuliah yang memperoleh nilai di bawah A dapat diulang dan dilaksanakan pada semester berikutnya. Mata kuliah yang diulang hanya dapat dilakukan dua kali.
5. Ujian kualifikasi dilaksanakan untuk menilai kemampuan akademik mahasiswa program pendidikan Doktor. Ujian kualifikasi dilaksanakan secara lisan dan/atau tertulis dan penilaiannya dilakukan oleh Tim Dosen Penguji Ujian Kualifikasi.
6. Ketua penguji ujian kualifikasi memiliki jabatan akademik sekurang-kurangnya Lektor Kepala dan bergelar Doktor, sedangkan anggota penguji memiliki jabatan akademik

- sekurang-kurangnya Lektor dan bergelar Doktor. Tim dosen penguji kualifikasi untuk setiap mahasiswa berjumlah 3 - 5 orang. Salah seorang dosen penguji dapat berasal dari luar UB yang telah memenuhi persyaratan sebagai penguji.
7. Standar kelulusan ujian kualifikasi minimal 70 atau setara nilai B. Bagi mahasiswa yang tidak lulus ujian kualifikasi diberi kesempatan mengulang sebanyak 1 (satu) kali.
 8. Yudisium dilaksanakan setelah mahasiswa dapat menyelesaikan seluruh persyaratan akademik dan administrasi, yaitu:
 - a. Telah memenuhi semua persyaratan akademis (perkuliahan dan tugas akademik) dan administratif dan lulus ujian akhir.
 - b. Telah mengunggah artikel publikasi ilmiah sesuai Peraturan Rektor Nomor 52 Tahun 2018 (minimal surat penerimaan artikel untuk dipublikasikan).
 - c. $IPK \geq 3,0$ selama masa studinya.
 - d. Menyelesaikan persyaratan lainnya yang ditetapkan Program Studi.
 9. Mahasiswa yang dinyatakan lulus menerima predikat kelulusan sebagai berikut:
 - a. Lulus dengan predikat Pujian, dengan syarat:
 - i. $IPK > 3,75$;
 - ii. Mempublikasikan hasil penelitian disertasinya >1 judul artikel ke jurnal ilmiah internasional bereputasi terindeks *Scopus* atau *Web of Science Core Collection (Thomson Reuter)* yang mempunyai *impact factor* paling rendah 0,1 atau *Microsoft Academic Search* sesuai Peraturan Rektor Nomor 52 Tahun 2018;
 - iii. Lama studi maksimum delapan semester.
 - b. Lulus dengan predikat Sangat Memuaskan, dengan syarat:
 - i. Tidak memenuhi syarat lainnya pada butir (a);
 - ii. IPK antara 3,50-3,75 (keseluruhan untuk perkuliahan dan disertasi).
 - c. Lulus dengan predikat Memuaskan, dengan syarat:
 - i. IPK antara 3,00-3,50 (keseluruhan untuk perkuliahan dan disertasi).
 10. Predikat kelulusan ini ditetapkan oleh Tim Penguji dan disahkan oleh Dekan, dan diumumkan pada saat yudisium.
 11. Mahasiswa dinyatakan gagal studi apabila:
 - a. Tidak lulus ujian kualifikasi pada kesempatan kedua, atau
 - b. Tidak lulus ujian proposal disertasi pada kesempatan kedua, atau
 - c. Tidak lulus ujian disertasi pada kesempatan kedua, atau
 - d. Masa studinya habis (lebih dari 14 semester) dan belum dapat menyelesaikan beban studi sesuai ketentuan yang berlaku.
 - e. Tidak mendaftar ulang selama 3 semester berturut-turut.
 12. Departemen atau Program Studi melakukan evaluasi secara berkala terhadap status akademik mahasiswa sesuai ketentuan pada Pasal ini. Bagi mahasiswa yang berada pada batas *drop out* dan/atau batas akhir masa studi, maka akan diterbitkan surat peringatan minimal dari Ketua Departemen terkait.

Pasal 13

Ujian Perbaikan (Remidi) dan Ujian Khusus

1. Ujian perbaikan diperuntukkan bagi mata kuliah dengan nilai paling tinggi B, sedangkan nilai akhir diambil yang terbaik dan maksimum B+. Mahasiswa program pendidikan Sarjana dapat mengikuti ujian perbaikan (remidi) dengan ketentuan telah mengikuti semua kegiatan

- akademik yang berkaitan dengan perkuliahan pada semester dimana mata kuliah ditempuh. Adapun pelaksanaannya diatur oleh Departemen/Program Studi dengan persetujuan Fakultas.
2. Ujian khusus dengan tugas khusus bagi mahasiswa program pendidikan Sarjana di semester akhir yang telah memprogram kredit 144-160 sks dan telah menyelesaikan tugas akhir/skripsi, tetapi IPK yang diperoleh kurang dari 2,00 atau nilai D/D+ > 10%. Ujian khusus dibatasi sebanyak-banyaknya 9 sks dan hanya 1 kali selama masa studi. Hasil akhir ujian khusus diberi nilai maksimum C. Adapun pelaksanaannya Departemen/Program Studi dengan persetujuan Fakultas.
 3. Pada program pendidikan Magister dan Doktor, pelaksanaan ujian perbaikan (remidi) beserta syarat-syaratnya ditentukan oleh masing-masing Program Studi yang bersangkutan.

Pasal 14 **Program SemesterAntara**

1. Program SemesterAntara bertujuan meningkatkan IPK mahasiswa, memperpendek masa studi, dan menghindari terjadinya putus studi. Semester Antara memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperbaiki nilai mata kuliah yang sudah pernah ditempuh.
2. Program Semester Antara adalah program perkuliahan untuk program pendidikan Sarjana yang dilaksanakan diantara semester genap dan semester gasal (libur semester) yang diatur penyelenggaraannya di tingkat Fakultas.
3. Penyelenggaraan Semester Antara meliputi kegiatan tatap muka, tugas terstruktur, tugas mandiri, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester yang setara dengan beban belajar kuliah reguler.
4. SemesterAntara diselenggarakan sekurang-kurangnya 8 minggu dan diselenggarakan dalam bentuk tatap muka 16 kali pertemuan termasuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Waktu pelaksanaan Semester Antara diatur oleh Fakultas.
5. Beban mata kuliah yang ditempuh pada Semester Antara paling banyak 9 sks.
6. Semester Antara tidak diperhitungkan dalam perhitungan masa studi.
7. Mata kuliah yang dapat diprogram adalah mata kuliah yang pernah ditempuh. Nilai maksimal untuk mata kuliah yang diulang adalah A.

Pasal 15 **Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)**

1. Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan program pendidikan Sarjana yang memberikan hak kepada mahasiswa untuk 3 semester belajar di luar Program Studinya. Melalui program ini, mahasiswa akan memiliki kesempatan yang luas untuk memperkaya dan meningkatkan wawasan serta kompetensinya di dunia nyata sesuai dengan passion dan cita-citanya.
2. Fakultas menyelenggarakan program MBKM melalui kurikulum Program Studi terutama pada jenjang Sarjana.
3. Terdapat 8 (delapan) pilihan bentuk pembelajaran di luar perguruan tinggi yang meliputi:
 - a. pertukaran pelajar,
 - b. magang/praktik kerja,
 - c. asistensi mengajar di satuan pendidikan,
 - d. penelitian/riset,

- e. proyek kemanusiaan,
 - f. kegiatan wirausaha,
 - g. studi/proyek independen, dan
 - h. membangun desa/kuliah kerja nyata tematik.
4. Program Studi di lingkungan Fakultas yang menawarkan Program MBKM yaitu:
 - a. Program Studi Sarjana Teknik Sipil
 - b. Program Studi Sarjana Teknik Mesin
 - c. Program Studi Sarjana Teknik Pengairan
 - d. Program Studi Sarjana Teknik Elektro
 - e. Program Studi Sarjana Arsitektur
 - f. Program Studi Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota
 - g. Program Studi Sarjana Teknik Industri
 - h. Program Studi Sarjana Teknik Kimia
 5. Pelaksanaan kegiatan MBKM diatur sebagai berikut:
 - a. Pelaksanaan MBKM 1 semester di luar Program Studi dalam PT dapat dilakukan secara menyebar atau mencicil di beberapa semester
 - b. Pelaksanaan MBKM 1 semester di luar PT dapat dilaksanakan setelah semester 5
 - c. Pelaksanaan MBKM 2 semester di luar PT dapat dilakukan setelah semester 5
 - d. Pelaksanaan MBKM 2 semester, yang terdiri dari 1 semester di luar Program Studi didalam PT dapat dilakukan secara menyebar atau mencicil di beberapa semester dan 1 semester di luar PT dapat dilaksanakan setelah semester 5
 - e. Pelaksanaan MBKM 3 semester yang terdiri dari 1 semester diluar Program Studi didalam PT dapat dilakukan secara menyebar atau mencicil di beberapa semester dan 2 semester di luar PT dapat dilaksanakan setelah semester 5.
 6. Pelaksanaan program ini mengikuti Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA. 2022-2023 Bab V dan Panduan Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Universitas Brawijaya Tahun 2022.

Pasal 16

Program *Fast Track*

1. Program *Fast Track* merupakan program percepatan/akselerasi studi pada program pendidikan Sarjana yang dilanjutkan ke program pendidikan Magister yang ditempuh dalam waktu 5 (lima) tahun.
2. Program Studi di lingkungan Fakultas yang menawarkan Program *Fast Track* yaitu:
 - a. Program Studi Sarjana Teknik Sipil – Program Studi Magister Teknik Sipil
 - b. Program Studi Sarjana Teknik Mesin – Program Studi Magister Teknik Mesin
 - c. Program Studi Sarjana Teknik Pengairan – Program Studi Magister Teknik Pengairan
 - d. Program Studi Sarjana Teknik Elektro – Program Studi Magister Teknik Elektro
 - e. Program Studi Sarjana Arsitektur – Program Studi Magister Arsitektur
 - f. Program Studi Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota – Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota
3. Pelaksanaan Program *Fast Track* mengikuti Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 19 Tahun 2020 tentang Program Akselerasi Jenjang Sarjana ke Jenjang Magister dan Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA. 2022-2023 Bab XIII.

Pasal 17
Program Percepatan Doktor Unggul Universitas Brawijaya (PPDU-UB) dan
Program Magister Menuju Doktor Sarjana Unggul (PMDSU)

1. Program PPDU-UB dan PMDSU merupakan program percepatan pendidikan yang diberikan kepada lulusan Sarjana yang memenuhi kualifikasi untuk menjadi seorang Doktor dengan masa pendidikan selama 4 (empat) tahun (8 Semester) yang dibimbing oleh Promotor handal di lingkungan Universitas Brawijaya.
2. Bagi peserta yang lolos PPDU-UB dapat melaksanakan dengan pembiayaan mandiri maupun beasiswa. Bagi peserta yang lolos PMDSU akan mendapat pembiayaan dari Dikti.
3. Program Studi di lingkungan Fakultas yang menawarkan PPDU-UB yaitu:
 - a. Program Studi Doktor Ilmu Teknik Sipil
 - b. Program Studi Doktor Ilmu Teknik Mesin
 - c. Program Studi Doktor Teknik Sumber Daya Air
4. Pelaksanaan PPDU-UB mengikuti Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 4 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Program Percepatan Doktor Unggul dan Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA. 2022-2023 Bab XIII.

Pasal 18
Program Dua Gelar (*Dual Degree*)

1. Program pendidikan dua gelar (*dual degree*) adalah program pendidikan yang memberikan gelar kelulusan dari 2 (dua) Program Studi yang berbeda di UB yang diperuntukkan bagi mahasiswa yang telah memenuhi syarat.
2. Peserta didik untuk program pendidikan dua gelar (*dual degree*) adalah mahasiswa aktif pada 2 (dua) Program Studi yang berbeda di lingkungan Universitas.
3. Calon mahasiswa harus memenuhi syarat administrasi dan akademik serta mengikuti dan lulus ujian/seleksi masuk masing-masing Program Studi.
4. Gelar dari 2 (dua) Program Studi yang berbeda diberikan kepada mahasiswa setelah menyelesaikan seluruh kurikulum program pendidikan dua gelar (*dual degree*) secara sah dan sesuai ketentuan.
5. Segala konsekuensi administrasi akademik sebagai akibat keikutsertaan dalam program pendidikan dua gelar (*dual degree*) sepenuhnya menjadi tanggungjawab mahasiswa.
6. Pelaksanaan program ini mengikuti kesepakatan antara Fakultas/Departemen/Program Studi yang terkait.

Pasal 19
Program Gelar Ganda (*Double Degree*)

1. Program pendidikan gelar ganda (*double degree*) adalah program pendidikan yang memberikan gelar kelulusan dari 2 (dua) Program Studi, dari Universitas dan perguruan tinggi di luar negeri yang menjadi mitra Universitas (perguruan tinggi mitra), bagi mahasiswa yang telah memenuhi syarat.
2. Program ini dalam pelaksanaannya harus didasarkan pada perjanjian kerjasama antara Universitas dan perguruan tinggi mitra, dilaksanakan pada kelas reguler.
3. Program Studi di lingkungan Fakultas yang menawarkan program pendidikan *double degree* yaitu:

- a. Program Studi Magister Teknik Sipil
- b. Program Studi Magister Teknik Mesin
- c. Program Studi Magister Teknik Pengairan
- d. Program Studi Magister Teknik Elektro
4. Pelaksanaan Program *Double Degree* mengikuti Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 334/PER/2012 tentang Penyelenggaraan Program Pendidikan Double Degree di Universitas Brawijaya dan Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA. 2022-2023 Bab XII.
5. Peserta didik untuk pendidikan gelar ganda (*double degree*) adalah mahasiswa aktif pada program Magister dengan waktu pembukaan pendaftaran diatur oleh Jurusan/Program Studi dengan persetujuan Fakultas.
6. Calon mahasiswa harus mengikuti dan lulus seleksi sebagai peserta didik pada program pendidikan *double degree*. Sistem seleksi, yang memuat persyaratan, tata cara dan kualifikasi kelulusan, dan daftar perguruan tinggi mitra ditetapkan oleh Rektor.
7. Selama menempuh kegiatan akademik di UB atau di perguruan tinggi mitra pada program pendidikan *double degree*, mahasiswa wajib tercatat sebagai mahasiswa aktif pada Program Studi yang dipilih dan mengikuti segala konsekuensi administrasi akademik yang berlaku akibat keikutsertaan pada program pendidikan *double degree*.
8. Untuk mendapatkan 2 (dua) ijazah dan transkrip, mahasiswa wajib lulus semua kewajiban akademik dan menyelesaikan syarat administrasi pada Program Studi yang dipilih baik di UB maupun di perguruan tinggi mitra. Ijazah terdiri dari 2 (dua) lembar, yakni satu lembar dari Program Studi di UB dan satu lembar perguruan tinggi mitra. Transkrip berisi gabungan dari mata kuliah yang diambil di UB dan perguruan tinggi mitra.
9. Sebutan gelar dari perguruan tinggi mitra mengikuti tata aturan sebutan yang diberlakukan oleh perguruan tinggi mitra tersebut.

BAB IV ADMINISTRASI AKADEMIK

Pasal 20 Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru

1. Seleksi penerimaan mahasiswa baru diatur secara terpusat oleh Universitas melalui <https://selma.ub.ac.id>.
2. Syarat umum pendaftaran program pendidikan Magister dan Doktor adalah:
 - a. Mempunyai ijazah dan transkrip akademik
 - b. Mempunyai gelar pendidikan Sarjana atau yang setara bagi calon mahasiswa program pendidikan Magister
 - c. Mempunyai gelar pendidikan Magister atau yang setara bagi calon mahasiswa program pendidikan Doktor
 - d. Indeks Prestasi
 - Minimal 3,0 untuk program pendidikan Magister
 - Minimal 3,5 untuk program pendidikan Doktor
 - e. Nilai TOEFL
 - Minimal 475 untuk program pendidikan Magister
 - Minimal 500 untuk program pendidikan Doktor
 - f. Nilai TPA

- Minimal 475 untuk program pendidikan Magister
 - Minimal 500 untuk program pendidikan Doktor
 - g. Ketentuan atau persyaratan terkait ditetapkan oleh masing-masing Program Studi pada laman <https://selma.ub.ac.id>.
 - h. Ketentuan dan persyaratan terkait untuk mahasiswa asing diumumkan pada laman <http://io.ub.ac.id>.
3. Syarat pendaftaran Program *Fast Track* adalah:
- a. Mahasiswa memiliki status mahasiswa aktif di Universitas;
 - b. Sedang menempuh semester 6 (enam) program pendidikan Sarjana dan telah lulus minimal 110 sks dengan IPK: (1) $\geq 3,50$; atau (2) $\geq 3,25$ dengan nilai paling rendah B.
 - c. Memiliki nilai TOEFL ≥ 450 ;
 - d. Mendapatkan rekomendasi dari dosen bergelar doktor dengan jabatan akademik paling rendah Lektor; dan
 - e. Mendapat persetujuan dan kesanggupan pembiayaan pendidikan dari orang tua/wali dan/atau pihak lain.
4. Syarat pendaftaran Program PPDU-UB adalah:
- a. Bagi Promotor
 1. Memiliki rekam jejak penelitian yang jelas;
 2. Mempunyai *h-indeks Scopus* minimal 3 untuk bidang saintek dan pernah menjadi *first author/corresponding author* dalam (5) lima tahun terakhir;
 3. Memiliki jabatan fungsional minimum Lektor Kepala dan bergelar Doktor;
 4. Berusia paling tinggi 65 tahun untuk Profesor dan 61 tahun untuk Doktor;
 5. Telah meluluskan paling sedikit 3 (tiga) mahasiswa program Doktor dengan publikasi internasional bereputasi (baik sebagai promotor maupun ko-promotor); dan
 6. Mempunyai jejaring internasional yang mendorong suksesnya pelaksanaan PPDU.
 - b. Bagi Mahasiswa
 - Memiliki gelar Sarjana, dengan ketentuan IPK sebagai berikut:
 - Akreditasi perguruan tinggi asal A, akreditasi Program Studi asal A, maka IPK $\geq 3,25$
 - Akreditasi perguruan tinggi asal B, akreditasi Program Studi asal A, maka IPK $\geq 3,5$
 - Akreditasi perguruan tinggi asal A, akreditasi Program Studi asal B, maka IPK $\geq 3,5$
 - Akreditasi perguruan tinggi asal B, akreditasi Program Studi asal B, maka IPK $\geq 3,75$
 - Akreditasi perguruan tinggi asal dan Program Studi asal dibawah B, maka IPK $\geq 3,8$
 - Usia pada saat mendaftar tidak lebih dari 24 tahun untuk lulusan non-profesi dan 27 tahun untuk lulusan profesi;
 - Memperoleh rekomendasi akademik dari dosen pembimbing tugas akhir/skripsi dan/atau pakar yang sesuai dengan bidang ilmu;
 - Tidak menerima beasiswa PMDSU;
 - Sehat jasmani, rohani, dan bebas narkoba; dan
 - Bersedia mengikuti pendidikan PPDU paling lama 4 (empat) tahun.

Pasal 21

Status Akademik

Status akademik mahasiswa akan berubah sesuai dengan proses administrasi yang telah dilaksanakan, jenis status akademik mahasiswa meliputi:

1. Tidak Terdaftar, merupakan status akademik mahasiswa sebelum melakukan registrasi administrasi.
2. Terdaftar, merupakan status akademik mahasiswa setelah menyelesaikan registrasi administrasi.
3. Aktif, merupakan status akademik mahasiswa setelah menyelesaikan registrasi administrasi dan akademik.
4. Cuti Akademik dan/atau Terminal Kuliah, merupakan penundaan registrasi mahasiswa dalam jangka waktu satu semester dengan ijin Rektor serta tidak diperhitungkan sebagai masa studi, dan dapat dilakukan mulai semester 1.
5. Evaluasi Studi, merupakan status akademik dimana seorang mahasiswa tidak memenuhi persyaratan akademik untuk melanjutkan studi pada semester selanjutnya.
6. Gagal Studi/*Drop Out*, merupakan status mahasiswa yang tidak memenuhi persyaratan evaluasi keberhasilan studi, tidak terdaftar karena tidak melakukan registrasi lebih dari 2 (dua) semester kumulatif/berturut-turut, dan melanggar Tata Tertib Keluarga Besar Universitas Brawijaya serta ketentuan lain yang berlaku di Universitas Brawijaya. Mahasiswa gagal studi diusulkan oleh pimpinan Departemen kepada Fakultas untuk diteruskan kepada Rektor dan selanjutnya diterbitkan Surat Keputusan Rektor terkait Gagal Studi.
7. Mengundurkan Diri/Pindah ke Perguruan Tinggi Lain, merupakan status akademik dikarenakan mahasiswa mengajukan permohonan pengunduran diri/pindah ke perguruan tinggi. Permohonan pengunduran diri/pindah ke perguruan tinggi ditujukan kepada Rektor dan dilakukan secara online.
8. Meninggal Dunia. Pimpinan Departemen melaporkan kepada Fakultas untuk selanjutnya diteruskan kepada Rektor apabila ada mahasiswa meninggal dunia dengan melampirkan berkas pendukung.

Pasal 22

Registrasi Mahasiswa

1. Registrasi administrasi adalah proses pendaftaran untuk memperoleh status terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas.
 - a. Persyaratan registrasi administrasi mahasiswa baru
Setelah resmi diterima sebagai calon mahasiswa, maka calon mahasiswa harus memenuhi persyaratan dan ketentuan sesuai pengumuman registrasi calon mahasiswa untuk dapat ditetapkan sebagai mahasiswa terdaftar.
 - b. Persyaratan registrasi administrasi mahasiswa lama
Persyaratan registrasi administrasi mahasiswa lama diumumkan melalui laman resmi Universitas dan Fakultas pada tiap akhir semester dan wajib memenuhi persyaratan akademik lainnya yang diatur oleh masing-masing Fakultas/Program Studi.
2. Registrasi akademik adalah proses pendaftaran untuk memperoleh status aktif pada Fakultas dan hak untuk mengikuti kegiatan akademik pada semester tertentu. Adapun kegiatan tersebut meliputi :
 - a. Pemrograman Kartu Rencana Studi (KRS) melalui Sistem Informasi Akademik Mahasiswa (SIAM)

Penentuan rencana studi semester berjalan dilakukan dengan bimbingan dosen Penasihat Akademik (PA) yang telah ditunjuk. Untuk mahasiswa baru, beban studi semester pertama dan kedua diwajibkan mengambil beban studi yang telah ditetapkan (sistem paket). Untuk mahasiswa lama, penentuan beban studi semester selanjutnya ditentukan berdasarkan IPS yang dicapai pada semester sebelumnya.

- b. Konsultasi rencana studi dan persetujuan KRS oleh dosen Penasehat Akademik (PA). Rencana studi semester yang telah disetujui oleh dosen PA selanjutnya divalidasi melalui Sistem Informasi Dosen (SIADO) kemudian bagian pengajaran Departemen akan melakukan rekapitulasi.
 - c. Pengisian Kartu Perubahan Rencana Studi (KPRS) diatur Departemen.
Yang dimaksud dengan perubahan rencana studi adalah mengganti sesuatu mata kuliah dengan mata kuliah lain dalam semester yang sama. Perubahan rencana studi dilaksanakan paling lambat pada akhir minggu pertama dan harus mendapat persetujuan dari dosen PA.
 - d. Pengisian Kartu Pembatalan Mata kuliah (KPM) diatur Departemen.
Yang dimaksud dengan pembatalan mata kuliah adalah pembatalan rencana pengambilan mata kuliah yang oleh karenanya tidak diuji pada semester yang bersangkutan. Bagi mahasiswa yang akan membatalkan sesuatu mata kuliah diberi kesempatan selambat-lambatnya pada minggu kedua. Pembatalan ini harus disetujui oleh dosen PA, dan segera dilaporkan bagian pengajaran Departemen.
 - e. Penerimaan Kartu Hasil Studi (KHS) melalui Sistem Informasi Akademik Mahasiswa (SIAM)
Yang dimaksud dengan hasil studi adalah nilai yang diperoleh mahasiswa bagi semua mata kuliah yang diprogram dalam KRS dan dicantumkan dalam KHS. KHS tiap semester dibuat rangkap 4 (empat), dengan peruntukan kepada dosen PA, mahasiswa, orang tua/wali mahasiswa, dan bagian pengajaran (*recording*) Departemen.
3. Sanksi
- a. Calon mahasiswa yang tidak memenuhi ketentuan dan prosedur dalam pengumuman penerimaan dinyatakan mengundurkan diri sebagai calon mahasiswa tahun akademik yang bersangkutan.
 - b. Mahasiswa lama yang tidak melakukan registrasi administrasi pada suatu semester tertentu tanpa persetujuan Rektor, dinyatakan bukan mahasiswa untuk semester tersebut dan diperhitungkan dalam masa studinya.
 - c. Mahasiswa lama yang terlambat registrasi administrasi dengan alasan apapun maka pada semester tersebut dinyatakan tidak terdaftar sebagai mahasiswa aktif.
 - d. Mahasiswa lama yang tidak terdaftar seperti pada butir (c) dapat mengajukan permohonan cuti akademik kepada Rektor selambat-lambatnya 1 (satu) bulan sejak penutupan registrasi administrasi.
 - e. Mahasiswa lama yang tidak terdaftar lebih dari 2 (dua) semester kumulatif/ berturut-turut dinyatakan gagal studi sebagai mahasiswa.

Pasal 23

Ketentuan Pembayaran Biaya Pendidikan

1. Penentuan besarnya biaya pendidikan mahasiswa berdasarkan atas Peraturan Rektor.
2. Setiap mahasiswa baru wajib melakukan pembayaran biaya pendidikan sesuai ketentuan yang ditetapkan pada saat registrasi administrasi sebagai mahasiswa baru.

3. Pembayaran biaya pendidikan dilakukan tiap semester pada saat registrasi administrasi.
4. Bagi mahasiswa lama yang tidak melakukan daftar ulang tanpa seijin Rektor, tetap diwajibkan membayar biaya pendidikan selama yang bersangkutan tidak aktif dan pembayaran dilakukan pada saat heregistrasi dimana yang bersangkutan akan aktif kuliah kembali dengan mengajukan permohonan aktif kembali dengan surat resmi dari Fakultas ditujukan kepada Rektor.
5. Jika mahasiswa (baru /lama) memperoleh ijin Rektor untuk cuti akademik maka yang bersangkutan dibebaskan dari kewajiban membayar biaya pendidikan selama menjalani cuti akademik tersebut sehingga dapat melakukan pembebasan biaya pendidikan pada bagian keuangan pusat dengan menunjukan surat persetujuan cuti akademik.
6. Jika mahasiswa (baru/lama) memperoleh ijin Rektor untuk Terminal Kuliah maka yang bersangkutan tetap diwajibkan membayar biaya pendidikan selama menjalani Terminal Kuliah.

Pasal 24 **Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)**

1. KTM merupakan tanda bukti terdaftar sebagai mahasiswa.
2. KTM diberikan pada saat mahasiswa baru telah melaksanakan proses registrasi.
3. Pengambilan KTM dilakukan di Bagian Akademik Fakultas.
4. KTM berlaku selama terdaftar sebagai mahasiswa.
5. Mahasiswa pertukaran pelajar/kerjasama yang datang ke Universitas, akan mendapatkan kartu mahasiswa khusus dengan masa berlaku sesuai dengan masa pertukaran pelajar/ kerjasama berlangsung di Universitas.
6. Jika KTM hilang/rusak/terjadi kesalahan data, mahasiswa dapat melakukan cetak ulang KTM sesuai dengan ketentuan dan prosedur yang ada di Universitas.

Pasal 25 **Perpindahan Mahasiswa**

1. Perpindahan mahasiswa di dalam lingkungan Universitas maupun perpindahan mahasiswa dari Perguruan Tinggi Negeri (PTN) lain ke Universitas harus dalam jenjang pendidikan yang sama serta memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.
2. Persyaratan dan prosedur perpindahan mahasiswa mengikuti Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA. 2022/2023 Subbab 14.5.

Pasal 26 **Pelaksanaan Kegiatan Akademik**

Mahasiswa diwajibkan mengikuti kuliah, seminar, praktikum dan kegiatan akademik sejenisnya sesuai dengan rencana studinya secara tertib dan teratur menurut ketentuan-ketentuan yang berlaku. Jadwal jam kuliah dan praktikum diatur oleh Program Studi dan dapat dilaksanakan mulai pukul 06.00 WIB hingga pukul 21.00 WIB.

Pasal 27
Penasehat Akademik (PA) dan Bimbingan Konseling (BK)

1. Penasehat Akademik (PA) adalah dosen yang memberikan bantuan berupa nasehat akademik kepada mahasiswa, sesuai dengan Program Studinya, untuk meningkatkan kemampuan akademik mahasiswa, sehingga Program Studinya selesai dengan baik.
2. PA bertugas untuk:
 - a. Memberikan informasi tentang pemanfaatan sarana dan prasarana penunjang bagi kegiatan akademik dan non akademik.
 - b. Membantu mahasiswa dalam mengatasi masalah-masalah akademik.
 - c. Membantu mahasiswa dalam mengembangkan sikap dan kebiasaan belajar yang baik (keterampilan belajar) sehingga tumbuh kemandirian belajar untuk keberhasilan studinya sebagai seorang ahli.
 - d. Memberi rekomendasi tentang tingkat keberhasilan belajar mahasiswa untuk keperluan tertentu.
 - e. Membantu mahasiswa dalam mengembangkan kepribadian menuju terwujudnya manusia Indonesia seutuhnya yang berwawasan, berfikir dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai agama, kebangsaan serta adat dan berbagai norma positif lainnya.
 - f. Membantu mahasiswa mengembangkan wawasan belajar keilmuan secara mandiri sepanjang hayat.
 - g. Memberi peringatan pada mahasiswa yang terkena evaluasi akademik sesuai dengan ketentuan evaluasi keberhasilan studi mahasiswa.
 - h. Membantu mengarahkan mahasiswa yang akan mengambil program MBKM, *fast track*, PPDU-UB, *dual degree*, dan *double degree*.
3. PA berkewajiban untuk:
 - a. Memproses pengisian KRS dan bertanggung jawab atas kebenaran isinya.
 - b. Menetapkan kebenaran jumlah kredit yang boleh diambil mahasiswa dalam semester yang bersangkutan dengan memperhatikan peraturan yang berlaku.
 - c. Meneliti dan memberi persetujuan terhadap rencana studi mahasiswa setiap semester yang direncanakan melalui KRS.
 - d. Pada saat menetapkan jumlah beban studi, PA wajib memberikan penjelasan secukupnya atas keputusan yang diambil oleh mahasiswa, agar mahasiswa menyadari dan menerima beban dan tanggung jawab yang harus dilakukan terkait dengan jumlah SKS dan mata kuliah yang diambil.
4. Ketentuan lain terkait tugas kepenasehatan PA adalah sebagai berikut:
 - a. Dalam melaksanakan tugasnya, setiap semester PA harus memperhatikan hasil belajar mahasiswa asuhannya secara perorangan atau kelompok.
 - b. PA dapat meminta bantuan kepada unit-unit kerja lainnya (antara lain BK) dalam rangka kepenasehatan.
 - c. Pembimbingan dalam bidang akademik dikoordinir oleh WD I, sedangkan dalam masalah non akademik dikoordinir oleh WD III.
 - d. Setiap PA harus selalu memperhatikan Kode Etik Kehidupan Kampus.
 - e. Administrasi kepenasehatan diatur oleh Program Studi.
 - f. Setiap PA wajib melaporkan tugasnya secara berkala kepada pimpinan Departemen.
 - g. Pimpinan Departemen harus memperhatikan hak-hak PA.

5. Bimbingan dan Konseling (BK) adalah proses pemberian bantuan secara sistematis dan intensif yang dilakukan oleh tenaga ahli yang bertugas khusus itu kepada mahasiswa dalam rangka pengembangan pribadi, sosial, dan ketrampilan belajar (*learning skill*) demi karir masa depannya, yang dilakukan oleh tim di tingkat Fakultas dan Universitas yang bertugas khusus untuk itu.
6. Layanan BK di Fakultas dikoordinir oleh WD III dengan informasi lebih lanjut melalui Bagian Kemahasiswaan Fakultas.

Pasal 28

Pelaksanaan Ujian Mata Kuliah

1. Ujian mata kuliah meliputi Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) dilaksanakan sesuai kalender akademik serta diumumkan kepada civitas akademika Fakultas. Jadwal UTS dan UAS program reguler diumumkan selambat-lambatnya seminggu sebelum ujian berlangsung.
2. UTS dan UAS program reguler diselenggarakan oleh panitia yang ditetapkan oleh Dekan.
3. Mahasiswa dapat mengikuti ujian mata kuliah apabila yang bersangkutan telah mengikuti perkuliahan semester sekurang-kurangnya 80% pertemuan serta memenuhi ketentuan lainnya. Bagi mahasiswa yang tidak memenuhi ketentuan pada butir (3) maka tidak dapat mengikuti ujian mata kuliah dan semua nilai yang telah didapat untuk mata kuliah tersebut dinyatakan gugur dan sks mata kuliah tersebut diperhitungkan IPS.
4. Dosen pengampu mata kuliah harus menyerahkan Nilai Akhir kepada Ketua Program Studi sesuai dengan batas waktu yang ditentukan dan maksimal satu minggu setelah UAS dilaksanakan. Apabila dosen pengampu mata kuliah tidak menyerahkan nilai sesuai dengan batas waktu yang ditentukan, maka keputusan Nilai Akhir akan ditentukan oleh Ketua Departemen/Program Studi.
5. Apabila mahasiswa tidak bisa mengikuti Ujian Akhir Semester (UAS) dikarenakan sesuatu hal yang bisa dibuktikan dengan nyata, maka Departemen dapat mengadakan ujian susulan dengan batas waktu yang ditentukan oleh Ketua Departemen/Program Studi.
6. Ujian perbaikan dan ujian khusus ditujukan untuk memperbaiki nilai akhir sesuatu mata kuliah yang pernah ditempuh. Untuk dapat mengikuti ujian perbaikan (remidi), mahasiswa wajib mengikuti semua kegiatan akademik yang berkaitan dengan perkuliahan pada semester dimana mata kuliah ditempuh. Ujian perbaikan diperuntukkan bagi mata kuliah dengan nilai paling tinggi B, sedangkan nilai akhir diambil yang terbaik dan maksimum B+.

Pasal 29

Pengajuan Cuti Akademik dan/atau Terminal Kuliah

1. Cuti akademik diajukan paling lambat 1 (satu) bulan setelah berakhirnya masa daftar ulang dan tidak dikenakan biaya pendidikan pada semester yang diajukan.
2. Terminal kuliah diajukan pada saat melebihi 1 (satu) bulan setelah berakhirnya masa daftar ulang dan dikenakan biaya pendidikan pada semester yang diajukan.
3. Pengajuan cuti akademik dan/atau terminal kuliah diajukan secara online oleh mahasiswa yang bersangkutan. Cuti akademik seorang mahasiswa harus mendapat persetujuan tertulis dari Rektor. Untuk dapat mengikuti kegiatan akademik kembali, mahasiswa tersebut harus membuat surat permohonan kepada Rektor untuk aktif dan mendaftar kembali sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

4. Pengajuan cuti akademik dan/atau terminal kuliah maksimal 4 (empat) semester untuk program vokasi dan sarjana; maksimal 2 (dua) semester untuk program pascasarjana. Mahasiswa program *fast track*, PPDU-UB, *double degree* tidak diperkenankan mengajukan cuti akademik.
5. Pengajuan cuti akademik dan/atau terminal kuliah dilakukan per semester dan mahasiswa berhak mengajukan sejak semester pertama.
6. Cuti akademik dan/atau terminal kuliah dapat diambil oleh mahasiswa dengan status Aktif, Terdaftar, Cuti Akademik, dan Terminal Kuliah (pada semester sebelumnya) serta tidak habis masa studi.
7. Selama waktu cuti akademik dan/atau terminal kuliah, mahasiswa tidak dibenarkan melakukan kegiatan akademik terdaftar.
8. Cuti akademik dan/atau terminal kuliah semester sebelumnya (mundur) tidak diperkenankan.
9. Status akademik mahasiswa cuti akademik dan/atau terminal kuliah pada sistem adalah Terminal Kuliah (menyesuaikan status akademik pada PD Dikti).

Pasal 30 **Evaluasi Keberhasilan Studi**

1. Departemen atau Program Studi melakukan evaluasi secara berkala terhadap status akademik mahasiswa sesuai ketentuan pada Pasal 10 untuk Program Pendidikan Sarjana, Pasal 11 untuk Program Pendidikan Magister, dan Pasal 12 untuk Program Pendidikan Doktor.
2. Evaluasi keberhasilan studi akhir semester dilakukan pada setiap akhir semester, meliputi mata kuliah yang diambil mahasiswa pada semester tersebut. Hasil evaluasi ini terutama digunakan untuk menentukan beban studi yang boleh diambil pada semester berikutnya dengan berpedoman pada ketentuan berdasarkan IP semester.
3. Mahasiswa yang tidak memenuhi persyaratan evaluasi keberhasilan studi, akan diberikan surat pemberitahuan dan tidak dapat melanjutkan studi pada semester berikutnya, serta menginformasikan kepada wali mahasiswa.
4. Mahasiswa yang mendekati satu semester pada batas *drop out* dan/atau batas akhir masa studi, maka akan diterbitkan surat peringatan minimal dari Ketua Departemen terkait kepada mahasiswa maupun wali mahasiswa.
5. Aktualisasi evaluasi studi dilaksanakan sesuai kebutuhan Program Studi dengan tetap mempertimbangkan peraturan yang berlaku.

Pasal 31 **Pengajuan Pengunduran Diri/Pindah ke Perguruan Tinggi Lain**

1. Mahasiswa mengajukan permohonan pengunduran diri secara online dengan mengunggah surat permohonan dengan diketahui orang tua/wali.
2. Validasi permohonan dilakukan oleh Departemen dan Fakultas dengan mengunggah surat persetujuan mengundurkan diri oleh pimpinan yang berwenang di Departemen dan Fakultas jika persyaratan mengundurkan diri sudah terpenuhi (bebas tanggungan keuangan, perpustakaan, dsb).
3. Validasi permohonan oleh Universitas dengan mengunggah surat persetujuan mengundurkan diri oleh Rektor jika persyaratan mengundurkan diri sudah terpenuhi (bebas tanggungan keuangan, perpustakaan, dsb).

4. Surat keterangan mengundurkan diri oleh Rektor asli dapat diambil langsung oleh yang bersangkutan di Universitas dan wajib menyerahkan KTM asli.
5. Pengunduran diri tidak bisa dibatalkan.

Pasal 32

Prosesi Wisuda

1. Mahasiswa dapat mengikuti prosesi wisuda apabila telah mengikuti yudisium dan dinyatakan lulus pada program pendidikan tertentu serta memenuhi syarat-syarat wisuda.
2. Mahasiswa yang telah lulus program pendidikan wajib mengikuti wisuda sebagai syarat untuk memperoleh ijazah yang diserahkan pada waktu wisuda.
3. Peserta wisuda yang tidak dapat menghadiri acara wisuda dapat mengambil ijazahnya di Fakultas atau mendaftar ulang untuk mengikuti wisuda lagi.
4. Jika tidak mengikuti wisuda dalam waktu 1 tahun setelah tanggal kelulusan, Universitas tidak bertanggungjawab atas kehilangan dan kerusakan ijazah.
5. Ijazah yang diperlukan sebelum pelaksanaan wisuda dapat dipinjam dengan mengajukan permohonan sesuai ketentuan yang berlaku.
6. Ijazah yang telah diserahkan kepada alumni tidak dapat diterbitkan kembali.
7. Apabila ijazah rusak, hilang, atau musnah sebagaimana dibuktikan dengan keterangan tertulis dari pihak kepolisian, maka dapat diterbitkan Surat Keterangan Pengganti sesuai ketentuan Permenristekdikti No. 59 Tahun 2018.

Pasal 33

Tata Tertib dan Kode Etik Mahasiswa

Tata Tertib dan Kode Etik Mahasiswa mengikuti Pedoman Pendidikan UB TA 2022-2023 Bab XV.

Pasal 34

Sanksi Akademik

1. Sanksi akademik diberikan kepada mahasiswa yang melakukan pelanggaran terhadap tata tertib dan kode etik mahasiswa yang berlaku. Penentuan kecurangan ditetapkan dengan berita acara pada saat kejadian berlangsung.
2. Mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kurang dari 80% dari total tatap muka (14 kali), maka tidak diperbolehkan mengikuti Ujian Akhir Semester (UAS) karena kealpaan mahasiswa yang bersangkutan.
3. Mahasiswa yang melakukan kecurangan akademik dalam ujian, dikenakan sanksi pembatalan mata kuliah tersebut.
4. Mahasiswa yang membatalkan suatu mata kuliah di luar waktu yang telah ditentukan, dikenakan sanksi nilai E untuk mata kuliah tersebut.
5. Mahasiswa yang mengerjakan ujian mahasiswa lain dan/atau mahasiswa yang ujiannya dikerjakan orang lain, dikenakan sanksi pembatalan ujian semua mata kuliah dalam semester yang bersangkutan.
6. Mahasiswa yang melakukan perubahan KRS secara tidak sah, dikenakan sanksi pembatalan seluruh rencana studi semester yang bersangkutan.

7. Mahasiswa yang melakukan kecurangan administrasi (memalsukan dokumen formal, data dan tanda tangan), dikenakan sanksi berupa pembatalan seluruh rencana studi semester yang bersangkutan dan sanksi lain sesuai peraturan perundangan yang berlaku.
8. Mahasiswa yang melakukan tindakan kekerasan berupa perkelahian dan tindak kriminal lainnya, dikenakan sanksi berupa pembatalan seluruh rencana studi semester yang bersangkutan dan sanksi lain sesuai peraturan perundangan yang berlaku.
9. Mahasiswa yang melakukan perubahan nilai secara tidak sah akan dikenai sanksi skorsing minimal 2 (dua) semester dan tidak diperhitungkan sebagai terminal.
10. Mahasiswa yang melakukan plagiarisme dalam pembuatan tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi, maka nilai ujian akhirnya dibatalkan.
11. Mahasiswa yang melakukan pelanggaran-pelanggaran tersebut (butir 2 - 10) apabila disertai ancaman kekerasan atau pemberian sesuatu, atau janji atau tipu muslihat akan dikenai sanksi dikeluarkan dari Universitas.

BAB V

KURIKULUM, SILABUS DAN PERATURAN KHUSUS

Pasal 35

1. Visi, misi, tujuan, kurikulum, silabus dan peraturan khusus Departemen/Program Studi ditetapkan oleh masing-masing Departemen/Program Studi dan disampaikan pada Bagian B Pedoman Pendidikan Departemen di Pedoman Pendidikan ini.
2. Departemen/Program Studi menyelenggarakan proses pembelajaran berdasar capaian pembelajaran (*Outcome Based Education*).
3. Departemen/Program Studi menyelenggarakan kurikulum MBKM dengan dapat mengadopsi pilihan enam jalur pendidikan dan delapan bentuk kegiatan merdeka belajar yang telah ditetapkan oleh Universitas.
4. Ekuivalensi mata kuliah dengan kegiatan pembelajaran di luar Program Studi atau di luar Universitas diatur oleh masing-masing Departemen/Program Studi.

BAB VI

TUGAS AKHIR/SKRIPSI

Pasal 36

Ketentuan Umum Tugas Akhir/Skripsi

1. Untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana, seorang mahasiswa ditugaskan membuat tugas akhir/skripsi, yaitu karya ilmiah di bidang ilmunya yang ditulis berdasarkan hasil penelitian dan studi kepustakaan yang ketentuannya diatur oleh Program Studi.
2. Syarat pengambilan tugas akhir/skripsi adalah :
 - a. Aktif sebagai mahasiswa pada tahun akademik yang bersangkutan dengan telah memprogram tugas akhir/skripsi pada rencana studi.
 - b. Telah menempuh dan lulus seluruh mata kuliah wajib dan mengumpulkan sejumlah sks tertentu sesuai dengan yang ditetapkan oleh Program Studi.
 - c. IPK sekurang-kurangnya 2,00.
 - d. Memenuhi syarat-syarat lain yang ditentukan Program Studi.
3. Tata cara dan metode pembuatan tugas akhir/skripsi diatur dalam Pedoman Penulisan Tugas Akhir/Skripsi, Tesis, dan Disertasi Fakultas.

Pasal 37

Besaran Beban Studi dan Batas Waktu Tugas Akhir/Skripsi

1. Tugas akhir/skripsi mempunyai besaran beban studi 6 (enam) sks.
2. Tugas akhir/skripsi diselesaikan dalam waktu 6 (enam) bulan sejak tanggal diterbitkannya Surat Tugas Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi.
3. Aktualisasi evaluasi tugas akhir/skripsi dilaksanakan pada batas waktu sebagaimana ayat (2) dengan tata cara yang telah ditentukan oleh masing-masing Program Studi.
4. Perpanjangan waktu penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi dilakukan dengan persetujuan Dekan berupa perpanjangan Surat Tugas Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi atau penggantian dosen pembimbing atas pengajuan dari Departemen, dan telah diprogramkan dalam Rencana Studi pada semester berikutnya dengan tata cara yang telah ditetapkan pada masing-masing Program Studi.

Pasal 38

Kualifikasi, Penentuan, Hak dan Kewajiban Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi

1. Dalam menyusun Tugas Akhir/Skripsi, seorang mahasiswa wajib dibimbing oleh 1 (satu) atau 2 (dua) orang dosen yang bertugas sebagai seorang Pembimbing Utama dan seorang Pembimbing Pendamping. Ketentuan lain terkait komposisi pembimbing Tugas Akhir/Skripsi dapat ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen/ Koordinator Program Studi.
2. Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen/Koordinator Program Studi.
3. Seorang Pembimbing Utama merupakan dosen yang memiliki kualifikasi jabatan fungsional minimal Lektor serta bergelar akademik minimal Magister/ sederajat atau memiliki jabatan fungsional Asisten Ahli serta bergelar akademik Doktor/ sederajat. Seorang Pembimbing Pendamping merupakan dosen yang memiliki kualifikasi jabatan jabatan fungsional minimal Asisten Ahli serta bergelar akademik Magister/ sederajat. Penentuan kualifikasi pembimbing di luar persyaratan tersebut akan ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen/ Koordinator Program Studi.
4. Dosen luar biasa atau Dosen tamu dapat diusulkan menjadi Pembimbing Utama atau Pembimbing Pendamping dan ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen/ Koordinator Program Studi.
5. Tugas dan kewajiban Pembimbing Utama:
 - a. Membantu dan mengarahkan mahasiswa dalam mencari permasalahan yang dijadikan dasar pembuatan tugas akhir/skripsi.
 - b. Membimbing mahasiswa dalam pelaksanaan tugas akhir/skripsi.
 - c. Membimbing mahasiswa dalam penulisan tugas akhir/skripsi.
 - d. Berkoordinasi dengan Pembimbing Pendamping dalam proses pembimbingan mahasiswa menyelesaikan tugas akhir/skripsi.
6. Tugas dan kewajiban Pembimbing Pendamping adalah membantu Pembimbing Utama dalam melaksanakan bimbingan tugas akhir/skripsi mahasiswa.

Pasal 39
Sifat dan Tujuan Ujian Akhir Sarjana

1. Ujian Tugas Akhir Sarjana adalah ujian terakhir yang wajib ditempuh mahasiswa sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana.
2. Ujian Tugas Akhir Sarjana bersifat komprehensif dan dilaksanakan secara lisan.
3. Ujian Tugas Akhir Sarjana bertujuan untuk mengevaluasi mahasiswa dalam penguasaan keilmuan dan penerapan teknologi sesuai dengan bidang keahliannya.
4. Ujian Tugas Akhir Sarjana juga bertujuan membekali mahasiswa terhadap hal-hal yang dianggap lemah sehingga mampu meningkatkan kompetensinya.
5. Bentuk Tugas Akhir berupa skripsi, prestasi karya ilmiah nasional/internasional, publikasi bereputasi, maupun laporan perancangan atau pengembangan.

Pasal 40
Syarat Menempuh Ujian Tugas Akhir Sarjana

1. Terdaftar sebagai mahasiswa pada tahun akademik yang bersangkutan.
2. Telah menempuh seluruh mata kuliah kecuali MK Tugas Akhir/Skripsi.
3. IPK sekurang-kurangnya 2,00.
4. Tidak ada nilai akhir E pada semua mata kuliah yang telah ditempuh.
5. Nilai D/D+ tidak boleh melebihi 10% dari total sks yang telah ditempuh oleh mahasiswa.
6. Telah menempuh dan lulus Seminar Proposal Tugas Akhir/Skripsi dan/atau Seminar Hasil Tugas Akhir/Skripsi.
7. Memenuhi persyaratan akademik dan persyaratan administrasi yang ditentukan oleh masing-masing Program Studi.
8. Keputusan pelaksanaan Ujian Akhir Sarjana ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen/ Koordinator Program Studi dengan dilampiri persyaratan yang diperlukan.

Pasal 41
Ujian Tugas Akhir Sarjana

1. Waktu dan pelaksanaan Ujian Tugas Akhir Sarjana ditentukan oleh Departemen/Program Studi.
2. Majelis Penguji dalam Ujian Tugas Akhir Sarjana ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen/Koordinator Program Studi, yang terdiri dari seorang Ketua, seorang Sekretaris, sekurang-kurangnya 3 orang Dosen Penguji (termasuk Pembimbing dan Dosen Non Pembimbing). Ketua dan Sekretaris Majelis Penguji adalah Ketua dan Sekretaris Departemen/Program Studi atau dosen lain yang ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen /Program Studi.
3. Majelis Penguji Ujian Tugas Akhir Sarjana adalah Dosen yang memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - a. Ketua dan Sekretaris serendah-rendahnya minimal memiliki jabatan Lektor Kepala atau Lektor dengan gelar akademik Magister atau Asisten Ahli dengan gelar akademik Doktor. Penentuan Komisi Penguji di luar persyaratan tersebut dapat ditentukan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen/ Koordinator Program Studi.
 - b. Saksi Penguji serendah-rendahnya mempunyai jabatan Lektor dengan gelar akademik Magister, atau Asisten Ahli dengan gelar akademik Doktor.

- c. Penguji bukan Dosen Pembimbing merupakan Dosen yang memiliki jabatan minimal Asisten Ahli dengan gelar akademik minimal Magister.
 - d. Penguji dapat diusulkan dari instansi lain yang bidang ilmunya sesuai dengan tugas akhir/skripsi mahasiswa dan ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Departemen/Koordinator Program Studi.
4. Tugas Majelis Penguji:
- a. Ketua:
 - i. Memimpin Sidang Majelis Penguji.
 - ii. Bertanggung Jawab kepada Dekan atas pelaksanaan Ujian Tugas Akhir Sarjana dan menandatangani berita acara Ujian Tugas Akhir Sarjana.
 - b. Sekretaris:
 - i. Mengatur dan mencatat hal-hal yang dianggap perlu dalam pelaksanaan Ujian Tugas Akhir Sarjana.
 - ii. Membuat dan menandatangani berita acara Ujian Tugas Akhir Sarjana.
 - c. Saksi penguji:
 - i. Menyaksikan proses jalannya ujian.
 - ii. Memberi pertimbangan pada saat penentuan hasil Ujian Tugas Akhir Sarjana.
 - d. Penguji:
 - i. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan bidangnya.
 - ii. Memberikan penilaian terhadap jawaban atas pertanyaan yang diberikannya.
 - e. Dosen Pembimbing:
 - i. Mendampingi dan/atau menguji mahasiswa bimbingannya dalam menjalani proses Ujian Tugas Akhir Sarjana.
5. Waktu yang disediakan untuk Ujian Tugas Akhir Sarjana paling lama 120 (seratus dua puluh) menit untuk masing-masing mahasiswa.
6. Mahasiswa dapat didampingi setidaknya satu orang dosen pembimbing dalam proses pelaksanaan Ujian Tugas Akhir Sarjana.
7. Unsur-unsur yang dinilai dalam Ujian Tugas Akhir Sarjana, meliputi:
- a. Kualitas karya ilmiah (tugas akhir/skripsi) yang meliputi substansi akademik dan tata cara penulisan karya ilmiah.
 - b. Penguasaan materi yang ditunjukkan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dari Majelis Penguji.
 - c. Sikap dan respon selama proses pelaksanaan ujian.
8. Ketua Majelis Penguji memimpin musyawarah untuk menentukan Nilai Akhir Ujian Tugas Akhir Sarjana yang dinyatakan dengan huruf A, B+, B, C+, C, D+, D atau E.
9. Untuk dapat dinyatakan lulus Ujian Tugas Akhir Sarjana, maka seorang mahasiswa sekurang-kurangnya harus memperoleh nilai C.
10. Mahasiswa yang dinyatakan belum lulus Ujian Tugas Akhir Sarjana harus melaksanakan keputusan Majelis Penguji dan harus mengikuti Ujian Tugas Akhir Sarjana ulangan yang waktunya ditentukan oleh Departemen/Program Studi, sepanjang batas studi mahasiswa belum/tidak terlampaui.
11. Nilai Ujian Tugas Akhir Sarjana juga termasuk nilai pelaksanaan tugas akhir/skripsi dari Dosen Pembimbing dan/atau nilai Seminar Proposal dan/atau nilai Seminar Hasil dan/atau nilai Ujian Tugas Akhir Sarjana dengan bobot yang ditentukan oleh masing-masing Program Studi.
12. Batas yudisium Sarjana paling lama 6 (enam) bulan terhitung dari tanggal kelulusan Ujian Tugas Akhir Sarjana, yang selanjutnya diatur dalam Peraturan Akademik Program Studi.

BAB VII TESIS

Pasal 42 Ketentuan Umum Tesis

1. Untuk menempuh Ujian Akhir Magister, seorang mahasiswa ditugaskan membuat tesis, yaitu karya ilmiah di bidang ilmunya yang ditulis berdasarkan hasil penelitian mandiri di bawah pengawasan dan bimbingan dosen pembimbing yang ketentuannya diatur oleh Program Studi.
2. Substansi tesis bersifat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai bidang keilmuan dan harus sesuai dengan lingkup bidang keilmuan dalam Program Studi tempat mahasiswa terdaftar. Data atau fakta yang digunakan sebagai dasar untuk penyusunan Tesis harus berasal dari kegiatan penelitian dan/atau studi literatur. Data harus diperoleh secara jujur, sah dan bebas dari unsur plagiarisme.
3. Syarat pengambilan tesis adalah:
 - a. Telah lulus mata kuliah minimal 14 sks dengan IPK minimal 3,00;
 - b. Telah lulus mata kuliah Metode Penelitian dengan minimal nilai mata kuliah adalah B;
 - c. Telah memiliki komisi pembimbing tesis;
 - d. Telah memenuhi semua persyaratan administrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4. Tata cara dan metode pembuatan tesis diatur dalam Pedoman Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi, Tesis, dan Disertasi Fakultas.

Pasal 43 Besaran Beban Studi dan Kedalaman Kajian

1. Tesis mempunyai besaran beban studi 9 – 15 sks.
2. Besaran beban studi tesis ditetapkan Ketua Departemen atas usulan Ketua Program Studi berdasarkan bentuk kegiatan, kedalaman kajian/telaah dan linimasa waktu pelaksanaannya.
3. Penelitian tesis disupervisi oleh Komisi Pembimbing, yang ditetapkan melalui Surat Keputusan Dekan dengan mempertimbangkan usulan dari Ketua Departemen.
4. Kegiatan akademik tesis terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:
 - a. Penyusunan Proposal Tesis;
 - b. Ujian/Seminar Proposal Tesis;
 - c. Pelaksanaan Penelitian Tesis;
 - d. Penulisan dan Publikasi Tesis melalui Jurnal Ilmiah atau *Proceeding*;
 - e. Penyusunan Naskah Tesis;
 - f. Seminar Hasil Tesis; dan
 - g. Ujian Akhir Magister.
5. Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan, pelaksanaan, prosedur, dan tata cara penilaian pada serangkaian tahapan tesis butir (4.a) sampai dengan (4.g) diatur oleh Program Studi dengan merujuk pada Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA. 2022-2023.

Pasal 44

Kualifikasi, Penentuan, Hak dan Kewajiban Dosen Pembimbing Tesis

1. Penyusunan tesis diarahkan oleh 2 (dua) orang Dosen Pembimbing atau lebih yang bergelar Doktor dalam bidang ilmu atau dalam satu sub rumpun keilmuan yang sesuai dengan Program Studi tempat mahasiswa terdaftar dan sekurang-kurangnya memiliki jabatan akademik Lektor. Untuk pembimbing kedua diperbolehkan berasal dari luar Universitas.
2. Dosen Pembimbing Tesis ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Program Studi.
3. Ketentuan lebih lanjut mengenai kualifikasi, tata cara penentuan, hak, dan kewajiban Dosen Pembimbing diatur oleh Program Studi.

Pasal 45

Ujian Proposal Tesis

1. Ujian proposal tesis merupakan ujian yang diselenggarakan oleh Departemen untuk mengetahui kelayakan bobot ilmiah usulan penelitian tesis yang diajukan oleh mahasiswa dengan materi berupa naskah proposal tesis yang terdiri dari Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, dan Metode Penelitian.
2. Syarat pelaksanaan Ujian Proposal Tesis meliputi:
 - a. Telah lulus mata kuliah minimal 14 sks dengan IPK minimal 3,00
 - b. Sudah lulus mata kuliah Metode Penelitian dengan minimal nilai mata kuliah adalah B
 - c. Telah memiliki Komisi Pembimbing Tesis
 - d. Telah memenuhi semua persyaratan administrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
3. Ujian proposal dapat dilaksanakan selama $\pm 90 - 120$ menit dan dihadiri minimal oleh 3 dari 4 anggota tim penguji. Dalam hal pembimbing utama berhalangan hadir dalam seminar/ ujian proposal, harus mendelegasikan kepada pembimbing kedua untuk mewakilinya. Ujian Proposal Tesis tidak dapat dilaksanakan di luar forum resmi.
4. Penilaian Ujian Proposal Tesis dilakukan oleh semua anggota tim penguji yang hadir. Nilai akhir Ujian Proposal Tesis merupakan nilai rata-rata dari semua penguji. Mahasiswa dapat dinyatakan lulus Ujian Proposal Tesis apabila nilai rata-rata yang diperoleh minimal B. Jika mahasiswa tidak bisa mencapai nilai rata-rata minimal kelulusan ujian proposal, maka akan dilakukan ujian ulangan. Ketentuan teknis dan tata cara mengenai pelaksanaan Ujian Proposal Tesis (ulangan) diatur oleh Program Studi.

Pasal 46

Seminar Hasil Tesis

1. Seminar Hasil Tesis merupakan kegiatan akademik yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa program pendidikan Magister yang telah menyelesaikan penelitiannya, memiliki naskah Tesis, telah disetujui oleh Komisi Pembimbing, dan memiliki minimal draf publikasi ilmiah, serta telah memenuhi semua persyaratan administrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Syarat pelaksanaan Seminar Hasil Tesis:
 - a. Telah melaksanakan Ujian Proposal Tesis.
 - b. Telah melaksanakan penelitian dan memiliki draft tesis yang disetujui dan ditandatangani oleh komisi pembimbing.

- c. Telah menyerahkan draf artikel jurnal kepada komisi pembimbing. Mahasiswa telah mengikuti/sebagai peserta Seminar Hasil Tesis dengan jumlah minimal yang ditetapkan pada masing-masing Program Studi.
- d. Memenuhi semua persyaratan administrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 3. Seminar Hasil Tesis dihadiri oleh Komisi Pembimbing, Mahasiswa Program Magister, dan pihak-pihak lain yang berkepentingan (bertujuan untuk mengikuti Seminar Hasil Tesis, atau undangan khusus yang diundang oleh pemrasaran untuk memberikan saran-saran penyempurnaan naskah tesis).
- 4. Seminar Hasil Tesis dilaksanakan selama $\pm 90 - 120$ menit dan hanya dapat dilaksanakan jika dihadiri minimal salah satu Pembimbing. Seminar Hasil Tesis tidak dapat dilaksanakan di luar forum resmi.
- 5. Mahasiswa dapat dinyatakan lulus Seminar Hasil Tesis apabila nilai rata-rata yang diperoleh minimal B. Jika mahasiswa tidak bisa mencapai nilai rata-rata minimal kelulusan Seminar Hasil Tesis, maka akan dilakukan ujian ulangan. Ketentuan teknis dan tata cara mengenai pelaksanaan Seminar Hasil Tesis (ulangan) diatur oleh Program Studi.

Pasal 47 **Ujian Akhir Semester**

- 1. Ujian Akhir Magister dapat dilaksanakan bila mahasiswa telah melakukan Seminar Hasil Tesis, naskah tesis telah disetujui oleh Komisi Pembimbing, dan telah memenuhi semua persyaratan administrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 2. Naskah tesis yang diajukan untuk Ujian Akhir Magister harus memenuhi kriteria:
 - a. Dinyatakan bebas dari plagiasi dan *similarities* (dari Bab Pendahuluan sampai dengan Bab Kesimpulan dan Saran) maksimal 20% oleh tim deteksi plagiasi Departemen.
 - b. Telah melakukan publikasi minimal 1 (satu) artikel ilmiah yang dimuat dalam prosiding terindeks *Scopus*, atau jurnal internasional terindeks *Scopus* atau *Web of Science Core Collection*, atau mempublikasikan penelitian pada Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 2, atau Jurnal UB yang ditetapkan oleh Rektor berdasarkan Peraturan Rektor Nomor 52 Tahun 2018.
- 3. Pendaftaran Ujian Akhir Magister dilakukan paling lambat 7 hari sebelum pelaksanaan Ujian Akhir Magister yang direncanakan.
- 4. Ujian Akhir Magister dilaksanakan berdasarkan usulan Ketua Komisi Pembimbing kepada Ketua Program Studi dan tembusannya kepada Ketua Departemen; berdasarkan usulan tersebut Ketua Program Studi menetapkan dua orang dosen penguji tambahan di luar Komisi Pembimbing. Selanjutnya Ketua Program Studi memproses penyelenggaraan ujian dan mengundang Tim Penguji disertai jadwal, tempat ujian tesis, dan naskah tesis.
- 5. Forum Ujian Akhir Magister dipimpin oleh Ketua Komisi Pembimbing. Apabila Ketua Komisi Pembimbing tidak bisa hadir, Ketua Komisi dapat menugaskan Anggota Komisi untuk memimpin ujian. Ujian dapat dilaksanakan kalau minimal dihadiri 3 dari 4 anggota tim penguji.
- 6. Ujian Akhir Magister dilaksanakan selama ± 90 menit dengan materi berupa naskah tesis. Ujian Akhir Magister tidak dapat dilakukan di luar forum ujian.
- 7. Penilaian Ujian Akhir Magister meliputi kemampuan penguasaan materi tesis, kemampuan komprehensif dalam penyajian dan mempertahankan isi tesisnya, dan komponen lain yang ditetapkan oleh Program Studi. Penilaian diberikan oleh semua pembimbing dan penguji sesuai format penilaian Ujian Akhir Tesis.

- 8 Enam komponen penilaian tesis dengan pembobotannya adalah sebagai berikut:

Komponen penilaian tesis	Bobot nilai
a. Usulan penelitian	15%
b. Pelaksanaan penelitian	20%
c. Penulisan tesis	15%
d. Penulisan artikel jurnal	20%
e. Seminar hasil penelitian	10%
f. Ujian akhir magister	20%

9. Nilai lulus untuk Ujian Akhir Magister minimal B. Apabila kurang dari nilai tersebut, mahasiswa harus melakukan Ujian Akhir Magister Ulang dan diberi kesempatan satu kali mengulang. Jika tidak lulus pada Ujian Akhir Magister Ulang pertama maka yang bersangkutan diberi tugas khusus (atas persetujuan Komisi Pembimbing) dan dilanjutkan Ujian Tesis Ulang kedua (maksimal 1 semester). Jika tidak lulus pada Ujian Akhir Magister Ulang kedua, yang bersangkutan dinyatakan gagal studi (*Drop Out*).
10. Perbaikan naskah tesis (berdasarkan saran-saran dan revisi dari Tim Penguji) harus diselesaikan maksimal 2 (dua) bulan setelah ujian tesis. Dalam situasi mahasiswa belum menyelesaikan revisinya dan menyerahkan tesisnya ke bagian akademik Program Studi Magister sampai batas maksimal yang ditentukan (2 bulan), maka mahasiswa tersebut harus menempuh Ujian Akhir Magister Ulang dengan tetap mempertimbangkan batas maksimal masa studi di Program Magister (bagi Mahasiswa yang masa studinya mendekati batas maksimal yang disyaratkan untuk Program Studi Magister).
11. Mahasiswa yang telah lulus Ujian Akhir Magister, dan telah melakukan perbaikan dengan persetujuan Komisi Pembimbing, dapat menggandakan naskah tesis tersebut (untuk Komisi Pembimbing, Departemen, Perpustakaan Universitas, dan pihak lain yang memerlukan). Naskah tesis kemudian disahkan dengan ditandatangani oleh Komisi Pembimbing dan Ketua Program Studi.
12. Dalam hal khusus, yaitu mahasiswa program pendidikan Magister yang memiliki prestasi luar biasa dalam publikasi internasional, sebagaimana ditetapkan Rektor, dapat diusulkan oleh Tim Penguji kepada Dekan agar mahasiswa dinyatakan memperoleh nilai Tesis A tanpa Ujian Akhir Magister. Prestasi luar biasa yang dimaksud yaitu:
- Memiliki publikasi ilmiah
 - paling sedikit 2 (dua) artikel ilmiah yang telah diterbitkan atau diterima untuk diterbitkan dalam jurnal ilmiah paling rendah terakreditasi Sinta 2; atau
 - paling sedikit 1 (satu) artikel yang telah diterbitkan atau diterima untuk diterbitkan dalam *proceeding* terindeks Scopus; atau
 - paling sedikit 1 (satu) artikel yang telah diterbitkan atau diterima untuk diterbitkan dalam jurnal internasional terindeks *Scopus* atau *Web of Science Core Collection* (*Thomson Reuter*).
 - Rata-rata nilai seluruh tahapan ujian/seminar tesis A.
 - Naskah tesis telah dievaluasi oleh Majelis Dosen Penguji dan perbaikan atas saran/koreksi dari Majelis Dosen Penguji telah diperiksa dan disetujui Tim Pembimbing. Dalam hal mahasiswa program pendidikan Magister yang memiliki prestasi luar biasa, naskah tesis tetap harus ditulis dan dikumpulkan kepada Bagian Akademik Program Studi Magister.

Pasal 48

Publikasi Karya Ilmiah

1. Publikasi Ilmiah merupakan bagian dari persyaratan kelulusan mahasiswa pendidikan jenjang Magister merujuk pada Peraturan Rektor UB No. 52 Tahun 2018 tentang Publikasi Ilmiah Sebagai Bagian Tugas Akhir Pendidikan Program Magister dan Doktor.
2. Publikasi ilmiah yang dijelaskan dalam Peraturan Rektor No. 52 Tahun 2018 dapat dihasilkan dalam bentuk:
 - a. Publikasi pada Jurnal Ilmiah Internasional yang terindeks *Scopus* atau *Web of Science Core Collection* (Thomson Reuter), atau
 - b. Publikasi pada Seminar Ilmiah Internasional yang menerbitkan Prosiding Terindeks *Scopus*, atau
 - c. Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi SINTA Kemdikbudristek, atau
 - d. Jurnal UB yang ditetapkan oleh Rektor
3. Publikasi Ilmiah merupakan karya tulis ilmiah yang disusun bersama-sama antara Mahasiswa dan Dosen Pembimbing, sehingga materi publikasi ilmiah dan kualitas isi merupakan tanggung jawab bersama Mahasiswa dan Dosen Pembimbing.
4. Publikasi ilmiah dapat merupakan sebagian atau keseluruhan dari materi tesis mahasiswa yang memang dipandang layak oleh Komisi Pembimbing Tesis untuk dipublikasikan.
5. Mahasiswa diharuskan melakukan konsultasi terkait tata tulis dan substansi draft artikel jurnal dengan Pembimbing untuk menjamin mutu draft artikel jurnal yang akan dikirim. Draft artikel jurnal harus disetujui oleh Komisi Pembimbing sebelum dikirim ke pengelola Jurnal yang dituju.
6. Periode pengiriman manuskrip jurnal ke pihak penerbit jurnal bidang terkait tidak harus dilakukan setelah mahasiswa telah selesai menempuh Ujian Akhir Magister, namun dapat dilakukan selama penyusunan tesis sesuai dengan hasil konsultasi dengan pembimbing.
7. Dalam penulisan artikel jurnal untuk publikasi ilmiah, Mahasiswa diwajibkan mencantumkan institusi UB sebagai afiliasi utamanya. Jika Mahasiswa perlu mencantumkan afiliasi institusi asalnya, maka afiliasi institusi asal tersebut dapat dicantumkan sebagai afiliasi kedua setelah afiliasi UB.

Perlu pertimbangan: Kesetaraan Nilai angka, predikat lulusan, lama studi dan yudisium, termasuk gagal studi (mengacu buped Universitas: <http://bak.ub.ac.id/wp-content/uploads/2015/03/Buku-Pedoman-Pendidikan-UB-2020-2021.pdf>)

BAB VIII

DISERTASI

Pasal 49

Ketentuan Umum Disertasi

1. Untuk menempuh Ujian Akhir Doktor, seorang mahasiswa ditugaskan membuat disertasi, yaitu karya tulis akademik hasil penelitian mendalam dan tuntas yang dilakukan secara mandiri dan berisi sumbangan baru bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilakukan calon Doktor dibawah pengawasan para pembimbing yang ketentuannya diatur oleh Program Studi.
2. Pada dasarnya Disertasi dapat dinilai berdasarkan :
 - a. Orisinalitas dan bobot ilmiah dari sumbangan terhadap bidang ilmu yang bersesuaian dengan topik disertasi dan atau dalam penerapan teorinya.

- b. Kemutakhiran teori dan metodologi yang digunakan, kesesuaian pendekatan penelitian, dan kedalaman penalaran dan analisisnya.
 - c. Sistematika pemikiran serta kecermatan perumusan masalah, pembahasan hasil penelitian, dan kesimpulan.
3. Syarat pengambilan disertasi adalah:
 - a. Telah lulus mata kuliah minimal 12 sks dengan IPK minimal 3,00;
 - b. Telah lulus ujian kualifikasi; dan
 - c. Telah memenuhi semua persyaratan administrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4. Tata cara dan metode pembuatan disertasi diatur dalam Pedoman Penulisan Tugas Akhir/ Skripsi, Tesis, dan Disertasi Fakultas.

Pasal 50

Besaran Beban Studi Disertasi dan Kedalaman Kajian

1. Disertasi mempunyai besaran beban studi minimal 28 (dua puluh delapan) sks.
2. Besaran beban studi disertasi ditetapkan Ketua Departemen atas usulan Ketua Program Studi berdasarkan bentuk kegiatan, kedalaman kajian/telaah dan curahan waktu pelaksanaannya.
3. Penelitian disertasi disupervisi oleh Komisi Pembimbing, dengan tata cara yang diatur dalam Surat Keputusan Dekan.
4. Kegiatan akademik disertasi terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:
 - a. Penyusunan usulan disertasi;
 - b. Sidang Komisi Pembimbing untuk pembahasan usulan disertasi;
 - c. Ujian usulan disertasi;
 - d. Pelaksanaan penelitian disertasi;
 - e. Penulisan dan publikasi disertasi melalui jurnal dan *proceeding*;
 - f. Penyusunan naskah disertasi;
 - g. Sidang Komisi Pembimbing untuk pembahasan naskah disertasi;
 - h. Seminar hasil disertasi;
 - i. Sidang Komisi Pembimbing untuk persiapan Ujian Kelayakan Disertasi;
 - j. Ujian Disertasi Tertutup
 - k. Sidang Komisi Pembimbing untuk persiapan Ujian Disertasi Terbuka
 - l. Ujian Disertasi Terbuka
5. Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan, pelaksanaan, prosedur, dan tata cara penilaian pada serangkaian tahapan tesis diatur oleh Program Studi dengan merujuk pada Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA. 2022-2023.

Pasal 51

Kualifikasi, Penentuan, Hak dan Kewajiban Dosen Pembimbing Disertasi

1. Disertasi disusun secara mandiri oleh mahasiswa dibawah arahan Komisi Pembimbing yang diketuai oleh seorang Promotor dibantu oleh 2 (dua) atau lebih Ko-promotor dari berbagai keilmuan yang dibutuhkan untuk pencapaian pembelajaran program pendidikan Doktor.
2. Promotor harus memiliki jabatan fungsional Guru Besar atau sekurang-kurangnya Lektor Kepala dan bergelar Doktor dalam bidang ilmu atau dalam sub-rumpun keilmuan yang sesuai dengan Program Studi dimana mahasiswa terdaftar.

3. Promotor pernah menghasilkan sekurang-kurangnya 2 (dua) artikel ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah internasional terindeks/bereputasi dengan impact factor minimal 0,1 atau yang setara baik sebagai penulis pertama maupun *corresponding author*.
4. Ko-promotor dari dalam Universitas sekurang-kurangnya memiliki jabatan fungsional Lektor dan bergelar Doktor dalam bidang ilmu atau dalam sub-rumpun keilmuan yang sesuai dengan Program Studi di mana mahasiswa terdaftar.
5. Ko-promotor dari luar Universitas memiliki jabatan fungsional Guru Besar atau sekurang-kurangnya Lektor Kepala dan bergelar Doktor dalam bidang ilmu atau dalam sub-rumpun keilmuan yang sesuai dengan Program Studi dimana mahasiswa terdaftar.
6. Ko-promotor dari luar Universitas pernah menghasilkan sekurang-kurangnya 2 (dua) artikel ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah internasional terindeks/bereputasi dengan SJR minimal 0,1 baik sebagai penulis pertama maupun *corresponding author*.
7. Komisi pembimbing ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Program Studi.
8. Ketentuan lebih lanjut mengenai kualifikasi, tata cara penentuan, hak, dan kewajiban Komisi Pembimbing diatur oleh Program Studi.

Pasal 52

Ujian Usulan Disertasi

1. Ujian Usulan Disertasi merupakan ujian yang diselenggarakan oleh Departemen, untuk mengevaluasi kelayakan bobot ilmiah usulan penelitian disertasi yang diajukan oleh mahasiswa dan telah mendapatkan persetujuan sidang Komisi Pembimbing.
2. Ujian Usulan Disertasi dilaksanakan paling lambat semester 8.
3. Ujian Usulan Disertasi dilaksanakan berdasarkan usulan Promotor kepada Ketua Program Studi dan tembusannya kepada Ketua Departemen; berdasarkan usulan tersebut Ketua Program Studi menetapkan 2 (dua) orang dosen penguji tambahan di luar Komisi Pembimbing. Selanjutnya Ketua Program Studi memproses penyelenggaraan ujian dan mengundang Tim Penguji disertai jadwal, tempat ujian proposal disertasi, dan naskah proposal disertasi.
4. Forum Ujian Proposal Disertasi dipimpin oleh Promotor; apabila Promotor tidak hadir karena sesuatu hal, Promotor dapat menugaskan salah satu Ko-promotor untuk memimpin ujian. Ujian dapat dilaksanakan kalau dihadiri oleh minimal 2 (dua) orang Komisi Pembimbing dan 2 (dua) orang penguji.
5. Ujian Usulan Disertasi dilaksanakan selama 90 – 120 menit dengan materi berupa naskah proposal disertasi. Ujian tidak dapat dilaksanakan di luar forum ujian resmi.
6. Penilaian Ujian Usulan Disertasi meliputi meliputi latar belakang penelitian, permasalahan penelitian, konsep untuk menjawab masalah penelitian, metode penelitian, analisis kepustakaan dan kemampuan komprehensif mahasiswa dalam menyajikan dan mempertahankan isi dari usulan penelitiannya. Penilaian diberikan pada form penilaian dengan bobot sesuai ketentuan Program Studi.
7. Nilai lulus untuk Ujian Usulan Disertasi minimal B. Apabila kurang dari nilai tersebut, mahasiswa harus melakukan Ujian Usulan Disertasi ulang dalam waktu maksimal 2 bulan setelah ujian pertama. Apabila mahasiswa tidak lulus lagi dalam ujian ulangan ini maka Komisi Pembimbing memberikan tugas khusus untuk memperbaiki usulan penelitian dan kemampuan akademik mahasiswa, selanjutnya mahasiswa masih diberi kesempatan untuk Ujian Usulan Disertasi pada semester berikutnya.
8. Mahasiswa yang telah lulus Ujian Usulan Disertasi diharuskan segera memperbaiki usulan penelitiannya sesuai dengan saran-saran dari Tim Penguji sambil berkonsultasi dengan

Komisi Pembimbing. Usulan disertasi yang telah disetujui oleh Komisi Pembimbing disahkan oleh Ketua Program Studi sebagai usulan disertasi. Selanjutnya mahasiswa yang bersangkutan dapat melakukan penelitian dan kegiatan selanjutnya dalam rangka penyelesaian disertasinya.

Pasal 53 **Pelaksanaan Penelitian Disertasi**

1. Pelaksanaan penelitian merupakan implementasi dari rencana kegiatan yang disusun dalam usulan disertasi dan telah lulus Ujian Usulan Disertasi dan disahkan oleh Dekan.
2. Penelitian dapat dilaksanakan di daerah/wilayah yang dipilih sesuai dengan tujuan penelitian dan disetujui oleh Komisi Pembimbing. Pelaksanaan penelitian wajib disupervisi oleh Ketua Komisi Pembimbing atau yang mewakilinya, dengan tata cara yang diatur dalam Surat Keputusan Dekan tentang Supervisi Penelitian oleh Komisi Pembimbing.
3. Mahasiswa diwajibkan menggunakan dan mengisi Kartu Kendali Penelitian (KKP) dan/atau *Logbook* Penelitian Disertasi serta Laporan Kemajuan Penelitian (LKP) Disertasi untuk mendokumentasikan proses/kegiatan penelitiannya, memantau perkembangan kemajuan penelitian, dan sekaligus sebagai sarana komunikasi dengan Komisi Pembimbing. Substansi minimum dalam KKP dan LKP diatur dalam Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya TA.2022-2023.
4. Mahasiswa yang telah selesai melaksanakan penelitian, selanjutnya menyusun naskah disertasi dan draft publikasi ilmiah sesuai ketentuan Peraturan Rektor Nomor 52 Tahun 2018. Kedua tulisan tersebut kemudian dibahas dalam Sidang Komisi Pembimbing, sebelum pelaksanaan Seminar Hasil Disertasi.

Pasal 54 **Seminar Hasil Disertasi**

1. Seminar Hasil Disertasi merupakan kegiatan akademik yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa program pendidikan Doktor yang telah menyelesaikan penelitiannya, memiliki naskah disertasi, telah disetujui oleh Komisi Pembimbing, dan memiliki minimal draft publikasi ilmiah, serta telah memenuhi semua persyaratan administrasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Seminar Hasil Disertasi dilaksanakan berdasarkan usulan Promotor kepada Ketua Program Studi dan tembusannya kepada Ketua Departemen; berdasarkan usulan tersebut Ketua Program Studi menetapkan 3 (tiga) orang dosen penguji tambahan di luar Komisi Pembimbing. Selanjutnya Ketua Program Studi memproses penyelenggaraan ujian dan mengundang Tim Penguji disertai jadwal, tempat seminar hasil disertasi, naskah disertasi, dan draft publikasi ilmiah.
3. Forum Seminar Hasil Disertasi dipimpin oleh Promotor; apabila Promotor tidak hadir karena sesuatu hal, Promotor dapat menugaskan salah satu Ko-promotor untuk memimpin ujian. Ujian dapat dilaksanakan kalau dihadiri oleh minimal 2 (dua) orang Komisi Pembimbing dan 2 (dua) orang penguji.
4. Seminar Hasil Disertasi dilaksanakan selama 90 – 120 menit dengan materi berupa naskah disertasi dan draft publikasi ilmiah. Seminar tidak dapat dilaksanakan di luar forum seminar resmi.
5. Komponen penilaian terdiri atas naskah disertasi, draft publikasi ilmiah, penyajian dalam seminar, dan diskusi selama seminar. Penilaian diberikan pada form penilaian dengan bobot sesuai ketentuan Program Studi.

6. Nilai lulus untuk Seminar Hasil Disertasi minimal B. Apabila kurang dari nilai tersebut, mahasiswa harus melakukan Seminar Hasil Disertasi ulang dalam waktu maksimal 2 bulan setelah seminar pertama. Apabila mahasiswa tidak lulus lagi dalam seminar ulangan ini maka Komisi Pembimbing memberikan tugas khusus untuk memperbaiki usulan penelitian dan kemampuan akademik mahasiswa, selanjutnya mahasiswa masih diberi kesempatan untuk Seminar Hasil Disertasi pada semester berikutnya.
7. Mahasiswa yang telah lulus Seminar Hasil Disertasi diharuskan segera memperbaiki hasil penelitiannya sesuai dengan saran-saran dari Tim Penguji sambil berkonsultasi dengan Komisi Pembimbing. Naskah disertasi yang telah disetujui oleh Komisi Pembimbing disahkan oleh Ketua Program Studi sebagai naskah disertasi. Selanjutnya mahasiswa yang bersangkutan dapat melakukan kegiatan selanjutnya dalam rangka penyelesaian disertasinya.

Pasal 55 **Ujian Disertasi Tertutup**

1. Ujian Disertasi Tertutup merupakan kegiatan akademik yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa program pendidikan Doktor yang telah menyelesaikan penelitiannya, telah melakukan perbaikan naskah disertasi atas saran Tim Penguji Seminar Hasil Disertasi dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing, serta wajib mempunyai paling sedikit 2 (dua) publikasi ilmiah dari hasil disertasi yang telah diterbitkan atau diterima untuk diterbitkan, sesuai Peraturan Rektor Nomor 52 Tahun 2018.
2. Ujian Disertasi Tertutup dilaksanakan berdasarkan usulan Promotor kepada Ketua Program Studi dan tembusannya kepada Ketua Departemen. Dekan berdasarkan usulan Ketua Departemen, menetapkan Panitia Ujian Disertasi Tertutup yang terdiri dari Komisi Pembimbing, 2 (dua) orang dosen penguji, dan 1 (satu) orang reviewer. Ketua Program Studi mengkoordinasikan penyelenggaraan ujian dan mengundang Panitia Ujian Disertasi Tertutup sesuai dengan jadwal dan tempat ujian yang telah ditetapkan.
3. Ujian Disertasi Tertutup dapat dilaksanakan kalau dihadiri minimal oleh Promotor, salah satu Ko-promotor, 2 (dua) orang dosen penguji dan 1 (satu) orang reviewer.
4. Ujian Disertasi Tertutup dilaksanakan selama 90-120 menit dengan materi naskah disertasi. Ujian tidak dapat dilaksanakan di luar forum ujian.
5. Komponen penilaian dalam Ujian Disertasi Tertutup diantaranya meliputi:
 - a. Sumbangan hasil penelitian terhadap perkembangan IPTEK dan pembangunan,
 - b. Penguasaan metode penelitian,
 - c. Penguasaan substansi keilmuannya,
 - d. Kemampuan promovendus dalam menyampaikan argumentasi ilmiah,
 - e. Kualitas dari naskah disertasi sebagai karya tulis ilmiah akademik Doktor.
6. Nilai Akhir Ujian Disertasi Tertutup ditetapkan secara musyawarah sesuai dengan hasil penilaian yang diberikan oleh semua anggota Panitia Ujian Disertasi Tertutup. Hasilnya kemudian diumumkan secara langsung kepada mahasiswa yang bersangkutan, sesudah selesai musyawarah. Nilai Akhir Ujian Disertasi Tertutup meliputi beberapa komponen penilaian dari kegiatan sebelumnya, yang meliputi:
 - a. Hasil penilaian Usulan Disertasi,
 - b. Penilaian terhadap pelaksanaan penelitian disertasi,
 - c. Artikel jurnal dan seminar hasil disertasi,
 - d. Hasil penilaian dalam Ujian Disertasi Tertutup.

7. Nilai lulus untuk Ujian Disertasi Tertutup minimal B. Apabila kurang dari nilai tersebut maka harus melakukan Ujian Disertasi Tertutup dalam waktu maksimal 2 bulan setelah ujian pertama. Apabila mahasiswa tidak lulus dalam ujian ulangan ini maka Komisi Pembimbing memberikan tugas khusus untuk memperbaiki naskah disertasinya dan meningkatkan kemampuan akademiknya sebelum diajukan lagi untuk ujian ulangan kedua. Apabila dalam ujian ulangan kedua ternyata mahasiswa tidak lulus lagi, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak layak (tidak dapat) menyelesaikan studi Doktor dan dinyatakan *drop out*.
8. Mahasiswa yang telah lulus Ujian Disertasi Tertutup harus segera memperbaiki naskah disertasinya sesuai dengan saran-saran dari Panitia Ujian Disertasi Tertutup. Naskah disertasi yang telah diperbaiki dan telah disetujui oleh semua penguji dan Komisi Pembimbing, selanjutnya digandakan sesuai dengan kebutuhan. Setelah naskah disahkan oleh Ketua Program Studi/ Ketua Departemen maka mahasiswa yang bersangkutan berhak mengusulkan untuk mengikuti Ujian Disertasi Terbuka.
9. Promotor dapat mengusulkan kepada Dekan agar mahasiswa dinyatakan memperoleh nilai Disertasi Tanpa Ujian Disertasi Tertutup apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - a. Paling sedikit 2 (dua) artikel ilmiah yang telah diterbitkan atau diterima untuk diterbitkan dalam jurnal ilmiah internasional terindeks *Scopus* atau *Web of Science Core Collection (Thomson Reuter)* yang mempunyai kualitas paling rendah Q3, dan/atau mempunyai impact factor paling rendah 0,1;
 - b. Nilai rata-rata seluruh tahapan ujian/seminar disertasi A; dan
 - c. Naskah Disertasi telah dievaluasi dan disetujui oleh Komisi Pembimbing serta didiseminasikan dalam forum ilmiah pada Fakultas.

Pasal 56

Ujian Disertasi Terbuka

1. Ujian Disertasi Terbuka merupakan kegiatan akademik yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa program pendidikan Doktor yang telah menyelesaikan penelitiannya, telah lulus Ujian Disertasi Tertutup, telah dinyatakan bebas plagiasi untuk naskah disertasinya, serta memenuhi semua persyaratan administrasi yang berlaku. Ujian Disertasi Tertutup diselenggarakan oleh Departemen untuk menilai kemampuan promovendus secara komprehensif dan terbuka yang disaksikan oleh para sejawat akademisi serta pihak-pihak lain yang diundang.
2. Ujian Disertasi Terbuka dilaksanakan paling cepat 1 (satu) bulan setelah Ujian Disertasi Tertutup dan paling lambat 6 (enam) bulan setelah Ujian Disertasi Terbuka.
3. Ujian Disertasi Terbuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang penyelenggaraan program pendidikan Doktor di Fakultas dari segi kualitas akademik, kualitas lulusan, obyektivitas penilaian, dan kontribusi hasil penelitian disertasi terhadap perkembangan IPTEK dan pembangunan masyarakat, bangsa dan Negara Republik Indonesia, serta bagi kemanusiaan secara universal.
4. Ujian Disertasi Terbuka dilaksanakan berdasarkan usulan Promotor kepada Ketua Program Studi dan tembusannya kepada Ketua Departemen. Dekan berdasarkan usulan Ketua Departemen, menetapkan Panitia Ujian Disertasi Terbuka yang terdiri dari Pimpinan Sidang (Dekan/dosen yang ditunjuk mewakili); Promotor (1 orang); Ko-promotor

- (2 orang), Dosen Penguji (2 - 3 orang); Penguji Tamu (1 orang) merupakan pakar yang berasal dari luar Universitas yang mempunyai keahlian dalam bidang yang sesuai dengan isi disertasi. Penguji Tamu diusulkan oleh Promotor kepada Ketua Program Studi, dan ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan.
5. Ujian Disertasi Terbuka dapat dilaksanakan apabila dihadiri minimal oleh Promotor, salah satu Ko-promotor, 2 (dua) orang Dosen Penguji, dan 1 (satu) orang Penguji Tamu.
 6. Ujian Disertasi Terbuka dilaksanakan selama 120 - 150 menit dengan materi naskah disertasi. Ujian tidak dapat dilaksanakan di luar forum ujian.
 7. Komponen penilaian dalam Ujian Disertasi Terbuka ditekankan kepada penilaian terhadap *performance promovendus* sebagai seorang Doktor, dan meliputi hal-hal sebagai berikut.
 - a. Kemampuan *promovendus* mempresentasikan hasil penelitiannya,
 - b. Kemampuan berkomunikasi dalam menyampaikan argumentasi ilmiah dalam mempertahankan disertasinya,
 - c. Penguasaan terhadap metode penelitian
 - d. Penguasaan substansi keilmuan yang berkaitan,
 - e. *Novelty*/kebaruan penelitian.
 - f. Sumbangan hasil penelitiannya terhadap perkembangan IPTEK dan pembangunan.
 8. Nilai Akhir Ujian Disertasi Terbuka ditetapkan secara musyawarah sesuai dengan hasil penilaian yang diberikan oleh semua anggota Panitia Ujian Disertasi Terbuka. Hasilnya kemudian diumumkan secara langsung kepada mahasiswa yang bersangkutan, sesudah selesai musyawarah.
 9. Nilai lulus untuk Ujian Disertasi Terbuka minimal B. Apabila kurang dari nilai tersebut maka harus melakukan Ujian Disertasi Tertutup dalam waktu maksimal 2 bulan setelah ujian pertama. Apabila mahasiswa tidak lulus dalam ujian ulangan ini maka Komisi Pembimbing memberikan tugas khusus untuk memperbaiki naskah disertasinya dan meningkatkan kemampuan akademiknya sebelum diajukan lagi untuk ujian ulangan kedua. Apabila dalam ujian ulangan kedua ternyata mahasiswa tidak lulus lagi, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak layak (tidak dapat) menyelesaikan studi Doktor dan dinyatakan *drop out*.
 10. Mahasiswa yang telah lulus Ujian Disertasi Terbuka harus segera memperbaiki naskah disertasinya sesuai dengan saran-saran dari Panitia Ujian Disertasi Terbuka. Naskah disertasi yang telah diperbaiki dan telah disetujui oleh semua penguji dan Komisi Pembimbing, selanjutnya digandakan sesuai dengan kebutuhan. Setelah naskah disahkan oleh Ketua Program Studi/ Ketua Departemen maka mahasiswa yang bersangkutan berhak mengusulkan untuk mengikuti Yudisium.

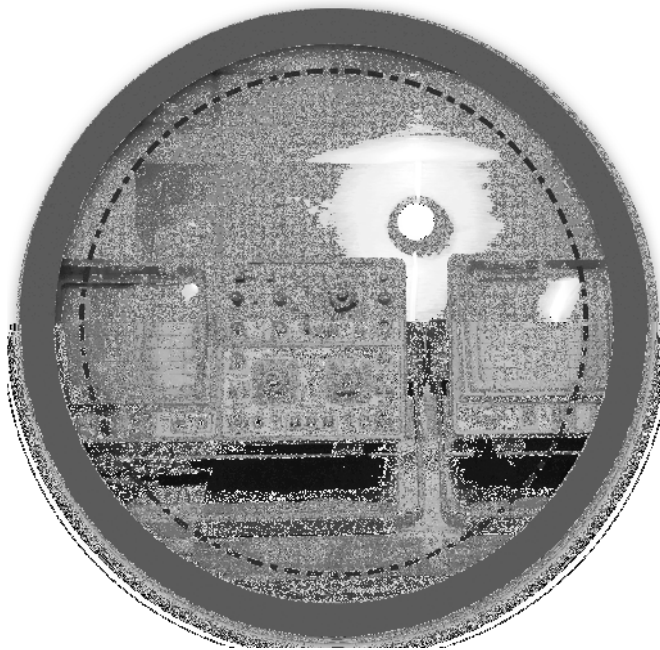
BAB IX PENUTUP

Pasal 57

1. Peraturan-peraturan yang terdapat pada Pedoman Pendidikan ini bersifat mengikat dan wajib dilaksanakan oleh civitas akademika di Fakultas.
2. Peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan lain yang belum tercantum dalam Peraturan ini akan diatur lebih lanjut oleh Fakultas sejauh tidak bertentangan dengan Peraturan ini.

TIM PENYUSUN :

1. Ir. Muhammad Fauzan Edy Purnomo, S.T., M.T., Ph.D.
2. Prof. Ir. Hadi Suyono, S.T., M.T., Ph.D., IPU. ASEAN Eng.
3. Muhammad Aziz Muslim, S.T., M.T., Ph.D.
4. Ir. Rahmadwati, S.T., M.T., Ph.D.
5. Ir. Ali Mustofa, S.T., M.T., IPM.
6. Dr. Ir. Rini Nur Hasanah, S.T., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.
7. Dr. Ir. Moch. Rusli, Dipl.Ing
8. Dr. Raden Arief Setiawan, S.T., M.T.
9. Adharul Muttaqin, S.T., M.T.
10. Rusmi Ambarwati, S.T., M.T.
11. Dr. Tri Nurwati, S.T., M.T.
12. Dwi Fadila Kurniawan, S.T., M.T.
13. Lunde Ardhenta, S.T., M.Sc.
14. Angger Abdul Razak, S.T., M.T., M.Eng., Ph.D.
15. Gaguk Asmungi, S.T., M.T.
16. Akhmad Zainuri, S.T., M.T.
17. Dr. Eng Panca Mudjirahardjo, S.T., M.T.
18. Ir. Nurussa'adah, M.T.



DEPARTEMEN
TEKNIK
ELEKTRO

PEDOMAN PENDIDIKAN DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

VISI

Menjadi institusi pendidikan teknik elektro yang inovatif, kolaboratif, berdaya saing internasional, dan mampu berperan aktif dalam pembangunan bangsa melalui proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

MISI

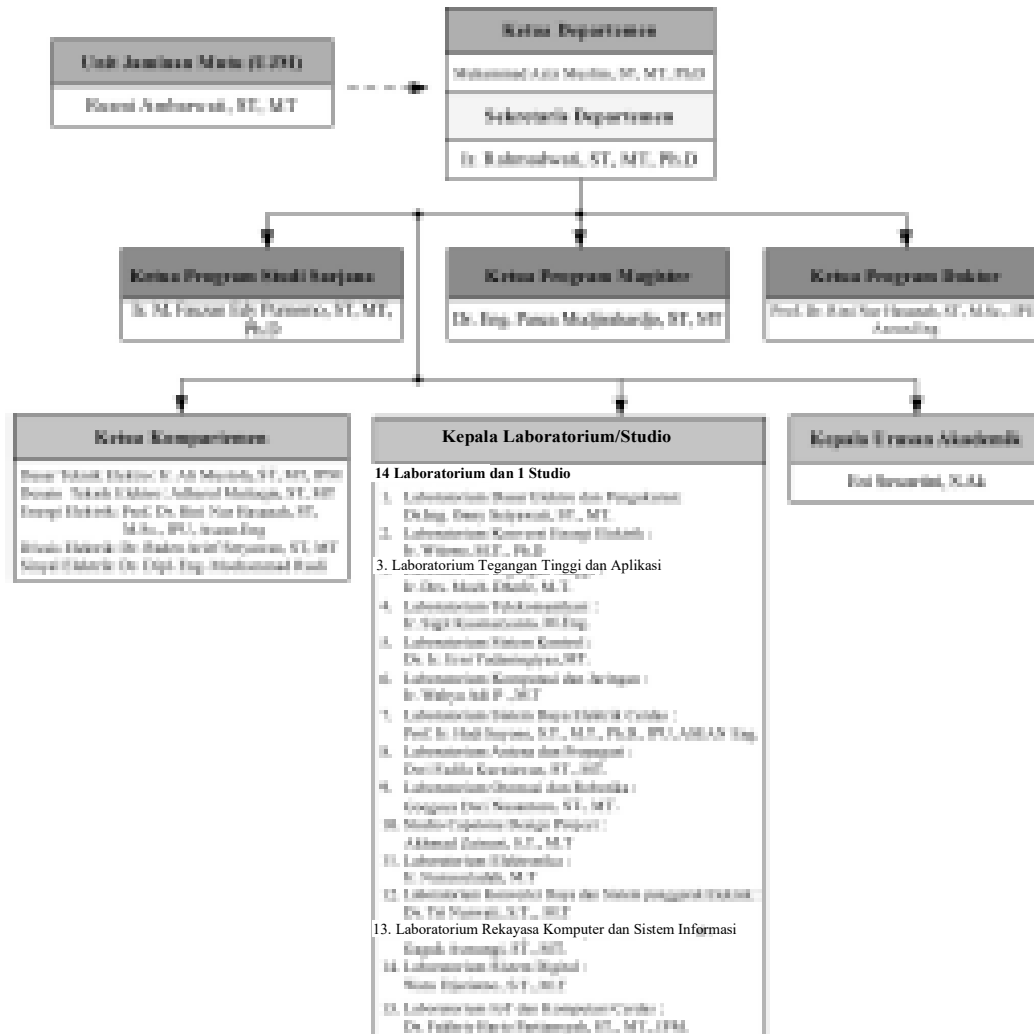
1. Melaksanakan sistem pendidikan yang menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang teknik elektro, berjiwa wirausaha dan berbudi pekerti luhur.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat.

TUJUAN PENDIDIKAN

Dihasilkannya lulusan teknik elektro yang:

1. Kompeten di bidang pengkajian dan penerapan teknologi elektro, berjiwa wirausaha dan berbudi pekerti luhur.
2. Mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang elektro setelah lulus pendidikan.
3. Mampu berperan secara efektif sebagai anggota dan pemimpin dalam kelompok-kelompok multi-disiplin,

STRUKTUR ORGANISASI



**DAFTAR DOSEN BESERTA JABATAN YANG MASIH BERLAKU SAAT INI
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

No	NAMA	NIP/NIK	JABATAN
1	Muhammad Aziz Muslim, S.T., M.T., Ph.D.	19741203 200012 1 001	Ketua Departemen Teknik Elektro
2	Ir. Wahyu Adi Prijono, M.S.	19600518 198802 1 001	Kepala Laboratorium Komputer dan Jaringan
3	Ir. Endah Budi Purnomowati, M.T.	19621116 198903 2 002	
4	Dr. Ir. Sholeh Hadi Pramono, M.S.	19580728 198701 1 001	
5	Dr. Ir. Emi Yudaningsy, M.T.	19650913 199002 2 001	Kepala Laboratorium Sistem Kontrol
6	Dwi Fadila Kurniawan, S.T., M.T.	19720630 200003 1 002	Kepala Laboratorium Antena dan Propagasi
7	Dr. Ir. Moch. Rusli, Dipl.Ing	19630104 198701 1 001	Ketua Kompartemen Sinyal Elektrik
8	Ir. Mahfudz Shidiq, M.T.	19580609 198703 1 003	
9	Ir. Unggul Wibawa, M.Sc., IPM.	19630106 198802 1 001	
10	Dr. Ir. Ponco Siwindarto, M.Eng.Sc.	19590304 198903 1 001	
11	Ir. Teguh Utomo, M.T.	19650913 199103 1 003	
12	Dr. Ir. Rini Nur Hasanah, S.T., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.	19680122 199512 2 001	Ketua Kompartemen Energi Elektrik
13	Dr. Eng Panca Mudjirahardjo, S.T., M.T.	19700329 200012 1 001	Ketua Program Studi Magister
14	Ir. Moch. Dhofir, M.T.	19600701 199002 1 001	Kepala Laboratorium Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi
15	Prof. Ir. Hadi Suyono, S.T., M.T., Ph.D., IPU. ASEAN Eng.	19730520 200801 1 013	Dekan Fakultas Teknik UB
16	Ir. Nurussa'adah, M.T.	19680706 199203 2 001	Kepala Laboratorium Elektronika
17	Ir. Ali Mustofa, S.T., M.T., IPM.	19710601 200003 1 001	Ketua Kompartemen Dasar Teknik Elektro
18	Ir. Muhammad Fauzan Edy Purnomo, S.T., M.T., Ph.D.	19710609 200003 1 005	Ketua Program Studi Sarjana
19	Ir. Sigit Kusmaryanto, M.Eng	19700310 199412 1 001	Kepala Laboratorium Telekomunikasi
20	Dr. Ir. Bambang Siswojo, M.T.	19621211 198802 1 001	
21	Dr. Ing Onny Setyawati, S.T., M.T.	19740417 200003 2 007	Kepala Laboratorium Dasar Elektrik dan Pengukuran
22	Dr. Raden Arief Setiawan, S.T., M.T.	19750819 199903 1 001	Ketua Kompartemen Piranti Elektrik
23	Adharul Muttaqin, S.T., M.T.	19760121 200501 1 001	Ketua Kompartemen Desain Teknik Elektro

No	NAMA	NIP/NIK	JABATAN
24	Ir. Wijono, M.T., Ph.D.	19621111 198903 1 003	Kepala Laboratorium Konversi Energi Elektrik
25	Gaguk Asmungi, S.T., M.T.	19670627 199802 1 001	Kepala Laboratorium Informatika dan Komputer
26	Goegoes Dwi Nusantara, S.T., M.T.	19711013 200604 1 001	Kepala Laboratorium Mekatronika dan Robotika
27	Ir. Nanang Sulistiyanto, M.T.	19700113 199403 1 002	
28	Dr. Ir. Muhammad Aswin, M.T.	19640626 199002 1 001	
29	Waru Djuriatno, S.T., M.T.	19690725 199702 1 001	Kepala Laboratorium Sistem Digital
30	Rusmi Ambarwati, S.T., M.T.	19720204 200003 2 002	Ketua Unit Jaminan Mutu
31	Dr. Tri Nurwati, S.T., M.T.	19790615 200812 2 003	Sekretaris Unit Jaminan Mutu dan Kepala Laboratorium Konverter Daya dan Sistem Penggerak Elektrik
32	Ir. Rahmadwati, S.T., M.T., Ph.D.	19771102 200604 2 003	Sekretaris Departemen Teknik Elektro
33	Akhmad Zainuri, S.T., M.T.	19840120 201212 1 003	Kepala Studio <i>Capstone Design Project</i>
34	Eka Maulana, S.T., M.T., M.Eng.	201201 841130 1 001	
35	Sapriesty Nainy Sari, S.T., M.T.	2012018804122000	Anggota Gugus Jaminan Mutu
36	Dr. Fakhriy Hario P., S.T., M.T., IPM.	2012018405011000	Kepala Laboratorium IoT dan Komputasi Cerdas
37	Lunde Ardenta, S.T., M.Sc.	2016078803011001	Anggota Unit Jaminan Mutu
38	Ramadhani Kurniawan Subroto, S.T., M.T.	2016079103121001	
39	Primatar Kuswiradyo, S.T., M.T.	198603052015041001	
40	Angger Abdul Razak, S.T., M.T., M.Eng., Ph.D.	201201 8507161001	Anggota Unit Jaminan Mutu

**DAFTAR NAMA DAN JABATAN TENAGA KEPENDIDIKAN
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

No	NAMA	NIP	JABATAN
1	Ahmad Dulhadi, S.T.	196610231993031000	Pranata Laboratorium Pendidikan Madya
2	Ardiansyah, S.T.	197005171993031001	Pranata Laboratorium Pendidikan Muda
3	Dedy Agus Wahyudi, A.Md.	19730819 1995121001	Pranata Laboratorium Pendidikan Penyelia
4	Iswanto, S.T.	19720505 1995011001	Pranata Laboratorium Pendidikan Muda
5	Mulyadi, S.T.	19700526 1995121001	Pranata Laboratorium Pendidikan Muda
6	Eni Suwartini, S.Ak.	196409291992032001	Sub Koordinator Urusan Akademik
7	Moch. Endri Lestari	19701114 1995121001	Pranata Laboratorium Pendidikan Pelaksana Lanjutan
8	Mohammad Nurhadi	19730327 2007011002	Pramu Sarana dan Prasarana Pendidikan
9	Reza Budi Firmansyah, S.AP	2008088606161001	Pengadministrasi Akademik
10	Siti Khomariyah, SE	2010087712082001	Pengadministrasi Tenaga Dosen
11	Rakhmad Romadhoni, S.ST	2012058605201001	Teknisi Laboratorium
12	Indra Setyawan, S.ST	2012058707091001	Teknisi Laboratorium
13	Eka Desiana Hari I., S.T.	2012058912012001	Teknisi Laboratorium
14	Fitri Amalia Rahmawati, M.Si	2014058710082001	Pengadministrasi Akademik
15	Frida Ika Hartina, A.Md.	2008088303032001	Pengadministrasi Pelaporan Keuangan
16	Henny Saraswati, A.Md.	2008128301172001	Pengadministrasi Akademik
17	Nugroho Madiantoko, A.Md.	2012058712281001	Teknisi Laboratorium

**FASILITAS DI DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Nama Fasilitas	Jumlah	Jenis Ruang	Gedung
LABORATORIUM	1	Laboratorium Sistem Digital	GD - B
	1	Laboratorium Dasar Elektro dan Pengukuran	GD - B
	1	Laboratorium Konverter Daya dan Sistem Penggerak Elektrik	GD - B
	1	Laboratorium Sistem Daya Elektrik Cerdas	GD - B
	1	Laboratorium Rekayasa Komputer dan Sistem Informasi	GD - B
	1	Studio <i>Capstone Design Project</i>	GD - B
	1	Laboratorium Tegangan Tinggi dan Aplikasi	GD - B
	1	Laboratorium IoT dan Komputasi Cerdas	GD - C
	1	Laboratorium Komputer dan Jaringan	GD - C
	1	Laboratorium Sistem Kontrol	GD - C
	1	Laboratorium Antena dan Propagasi	GD - C
	1	Laboratorium Telekomunikasi	GD - C
	1	Laboratorium Elektronika	GD - C
	1	Laboratorium Konversi Energi Elektrik	GD - C
	1	Laboratorium Otomasi dan Robotika	GD - C
RUANG KULIAH	13	Kelas untuk S1	GD - A
	2	Kelas untuk S2/S3	GD - A
	3	Kelas untuk S2/S3	GD - C
	2	Ruang Kerja S2/S3	GD - C
RUANG DOSEN	34	Ruang Kerja Dosen	GD - B
	10	Ruang Kerja Dosen	GD - B
RUANG BACA	1	Ruang Baca	GD - C
MUSHOLA	1	Mushola Besar	GD - Serba guna
	1	Mushola Kecil	GD - B
	1	Mushola Kecil	GD - C
RUANG KERJA UNIT JAMINAN MUTU	1	Ruang Kerja UJM	GD - A
RUANG ADMINISTRASI	1	Ruang Recording	GD - B
	1	Ruang Ketua Departemen	GD - B
	1	Ruang Sekretaris Departemen	GD - B
	2	Ruang Kaprodi S1, S2 dan S3	GD - B
	2	Ruang Seminar/Rapat	GD - B
	1	Ruang Riset Group	GD - B
	1	Ruang Server	GD - B
	1	Ruang <i>Power System Engineering and Energy Management Research Group (PSeeMRG)</i>	GD - B
RUANGHIMPUNAN MAHASISWA	1	Ruang IoT <i>Research Group</i>	GD - Serba guna
	1	Ruang Himpunan Mahasiswa	GD - Serba guna

PROGRAM STUDISARJANA TEKNIK ELEKTRO

**PEDOMAN PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK ELEKTRO
TAHUN AKADEMIK 2022-2027**

1. VISI, MISI, DAN TUJUAN

1.1 Visi

Menjadi institusi pendidikan sarjana teknik elektro yang inovatif, kolaboratif, berdaya saing internasional, dan mampu berperan aktif dalam pembangunan bangsa melalui proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

1.2 Misi

1. Melaksanakan sistem pendidikan yang menghasilkan sarjana yang kompeten di bidang teknik elektro.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat.

1.3 Tujuan

Dihasilkannya sarjana teknik elektro yang:

1. Kompeten di bidang pengkajian dan penerapan teknologi elektro, berjiwa wirausaha dan berbudi pekerti luhur.
2. Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi di bidang teknik elektro setelah lulus pendidikan.
3. Mampu berperan secara efektif sebagai anggota dan pemimpin dalam kelompok-kelompok multi-disiplin.

2. PROFIL LULUSAN

2.1 Gelar Akademik

Gelar akademik yang diberikan kepada lulusan Program Studi Teknik Elektro adalah Sarjana Teknik (S.T.)

2.2 Profil Lulusan

Profil Profesional Mandiri (PPM)

Setelah lima tahun lulusan Sarjana Teknik Elektro Universitas Brawijaya:

1. Memiliki kompetensi di bidang keteknikan, mampu bekerja profesional, inovatif dan berperan aktif dalam pembangunan bangsa.
2. Memiliki kemampuan berkomunikasi efektif, berjiwa kepemimpinan dan berkepribadian luhur dalam menjalankan setiap profesi.
3. Memiliki motivasi pembelajaran berkelanjutan untuk pengembangan diri

3. WAKTU STUDI DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN

Lama studi pada Program Studi Teknik Elektro dapat diselesaikan minimal 7 semester (3,5 tahun), sedangkan lama studi maksimal adalah 14 semester (7 tahun), yang diselenggarakan dengan sistem penjaminan mutu internal UB. Tidak ada perpanjangan lama masa studi.

Program Studi Teknik Elektro mempunyai kepentingan menghasilkan lulusan yang berkualitas dan telah mendapatkan pengakuan secara internasional melalui akreditasi internasional *Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE)*

dengan status akreditasi “*General Accredited*”. Oleh karena itu, Program Studi Teknik Elektro sudah menyusun kurikulum dengan mengacu kepada Capaian Pembelajaran / *Outcome Based Education* (OBE). Pada kurikulum ini berbasis kepada capaian pembelajaran yang telah ditetapkan, berorientasi kepada kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa dan sistem perkuliahan yang berpusat pada mahasiswa. Capaian Pembelajaran Program Studi Teknik Elektro adalah sebagai berikut:

- CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
- CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data
- CP-3 Mampu merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memperoleh hasil yang diinginkan dan memenuhi norma etika, dapat diproduksi dan berkelanjutan.
- CP-4 Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin.
- CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
- CP-6 Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara dan mematuhi etika profesi
- CP-7 Mampu menggunakan bahasa tulisan dan lisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik.
- CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
- CP-9 Mampu beradaptasi dan mengembangkan diri dalam perkembangan bidang teknik elektro
- CP-10 Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika.
- CP-11 Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan.

4. KURIKULUM

Kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Elektro disusun dengan jumlah sks adalah sebanyak 144 sks. Dalam rangka mengadopsi dan melaksanakan program pemerintah Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), beberapa penyesuaian dilakukan agar kurikulum dapat kompatibel dengan kurikulum MBKM, serta memenuhi (*comply*) dengan semua yang disyaratkan oleh Badan Akreditasi *Indonesian Accreditation Board for Engineering Education* (IABEE) dan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN PT). Pelaksanaan kurikulum MBKM di Program Studi Teknik Elektro berdasarkan pada aturan kurikulum MBKM yang telah ditetapkan oleh Universitas Brawijaya. Berdasarkan aturan tersebut, mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah di luar Program Studi harus berkonsultasi terlebih dahulu kepada Ketua Departemen yang berkaitan dan Ketua Program Studi sebelum menetapkan mata kuliah yang akan diambil. Program studi akan

meninjau capaian pembelajaran dari mata kuliah yang diambil di luar prodi sesuai atau tidaknya dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan di program studi. Berikut diberikan daftar mata kuliah dengan status wajib dan peminatan/pilihan program studi.

No	Kode	Mata Kuliah	sks	Status	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah/sks
1	MPK60001	Pendidikan Agama Islam	2	W	2	-	-
2	MPK60002	Pendidikan Agama Katolik	2	W	2	-	-
3	MPK60003	Pendidikan Agama Protestan	2	W	2	-	-
4	MPK60004	Pendidikan Agama Hindu	2	W	2	-	-
5	MPK60005	Pendidikan Agama Budha	2	W	2	-	-
6	MPK60006	Pendidikan Kewarganegaraan	2	W	6	-	-
7	MPK60007	Bahasa Indonesia	2	W	5	-	-
8	MPK60008	Pendidikan Pancasila	2	W	6	-	-
9	UBU60003	Kewirausahaan	2	W	5	-	-
10	UBU60004	Bahasa Inggris	2	W	3	-	-
11	FTA60001	Etika Profesi	2	W	8	-	-
12	UBU60001	Skripsi	6	W	8	-	≥ 126 sks termasuk PKL
13	FTA60002	Praktek Kerja Lapang	4	W	7	-	≥ 76 sks
14	UBU60002	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)	4	W	SA	-	-
15	TKE60201	Kalkulus 1	3	W	1	-	-
16	TKE60202	Kalkulus 2	3	W	2	TKE60201	Kalkulus 1
17	TKE60203	Fisika Lanjut	3	W	2	-	-
18	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet	3	W	1	-	-
19	TKE60205	Metode Transformasi	3	W	2	TKE60201	Kalkulus 1
20	TKE60206	Fisika Mekanika	3	W	1	-	-
21	TKE60207	Persamaan Diferensial	3	W	2	TKE60201	Kalkulus 1
22	TKE60208	Probabilitas dan Statistika	3	W	3	-	-
23	TKE60209	Matematika Diskrit	2	W	1	-	-
24	TKE60210	Aljabar Linier dan Variabel Kompleks	3	W	1	-	-
25	TKE60211	Praktikum Sains Dasar	1	W	3	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet
26	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum	4	W	2	-	-
27	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum	3	W	3	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum
28	TKE60214	Pengukuran Besaran Elektrik dan Praktikum	3	W	4	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum
29	TKE60215	Sistem Kontrol	3	W	3	TKE60205	Metode Transformasi
30	TKE60216	Teknik Telekomunikasi	3	W	3	-	-

No	Kode	Mata Kuliah	sks	Status	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah/sks
31	TKE60217	Konversi Energi Elektrik	3	W	4	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
32	TKE60218	Elektronika	4	W	4	TKE60212	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
33	TKE60219	Dasar Pemrograman	2	W	1	-	-
34	TKE60220	Sinyal dan Sistem	2	W	3	TKE60205	Metode Transformasi
35	TKE60221	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	3	W	4	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
36	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum	3	W	3	TKE60209	Matematika Diskrit
37	TKE60223	Metode Numerik	3	W	4	TKE60207	Persamaan Differensial
38	TKE60224	Elektromagnetika	3	W	4	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet
39	TKE60225	Elektronika Daya	2	W	5	TKE60218	Elektronika
40	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum	3	W	5	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
41	TKE60227	Kecerdasan Buatan	3	W	5	TKE60209	Matematika Diskrit
42	TKE60228	Teknologi Informasi	2	W	1	-	-
43	TKE60229	Teknik Energi Elektrik	3	W	5	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
44	TKE60230	Proyek Perancangan 1	2	W	6	-	≥ 90 sks
45	TKE60231	Proyek Perancangan 2	2	W	7	TKE60230	Proyek Perancangan 1
46	TKE60232	Gambar Instalasi Sistem Daya Elektrik	2	W	5	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
47	TKE60233	Praktikum Dasar Pemrograman	1	W	2	TKE60219	Dasar Pemrograman
48	TKE60234	Praktikum Elektronika	1	W	6	TKE60218	Elektronika
49	TKE60235	Praktikum Teknik Telekomunikasi	1	W	4	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
50	TKE60236	Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler	1	W	5	TKE60221	Mikroprosesor dan Mikrokontroler
51	TKE60237	Praktikum Konversi Energi Elektrik	1	W	5	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
52	TKE60238	Praktikum Sistem Kontrol	1	W	4	TKE60215	Sistem Kontrol
53	TKE60239	Manajemen Industri	2	W	6	-	-
54	TKE60240	Sistem Distribusi dan Pembangkit Daya Tersebar	3	P	6	TKE60229	Teknik Energi Elektrik
55	TKE60241	Konverter Daya Elektrik	3	P	6	TKE60225	Elektronika Daya
56	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi	3	P	6	TKE60224	Elektromagnetika
57	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik	3	P	6	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
58	TKE60244	Mesin Elektrik Arus Bolak-balik	3	P	6	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
59	TKE60245	Mesin Elektrik Arus Searah	3	P	6	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
60	TKE60246	Penggunaan Mesin Elektrik	3	P	6	TKE60225	Elektronika Daya
61	TKE60247	<i>Pengendalian Mesin Elektrik</i>	3	P	7	TKE60225	Elektronika Daya
62	TKE60248	Pembangkitan Daya Elektrik	3	P	7	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
63	TKE60249	Operasi dan Stabilitas Sistem Daya Elektrik	3	P	7	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik
64	TKE60250	Pembangkit Energi Baru dan Terbarukan	3	P	6	-	-
65	TKE60251	Sistem Pentanahan dan Proteksi	3	P	7	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik
66	TKE60252	Proteksi Tegangan Lebih	3	P	7	-	-
67	TKE60253	Artificial Intelligence Dalam Sistem Daya	3	P	7	-	-
68	TKE60254	Perancangan Gardu Induk	3	P	7	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi
69	TKE60255	Teknik Evaluasi Proyek	3	P	7	-	-
70	TKE60256	Praktikum Mesin Elektrik	1	P	7	TKE60245	Mesin Elektrik Arus Searah

No	Kode	Mata Kuliah	sks	Status	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah/sks
71	TKE60257	Praktikum Konverter Daya Elektrik	1	P	7	TKE60241	Konverter Daya Elektrik
72	TKE60258	Praktikum Sistem Daya Elektrik	1	P	7	TKE60243	Analisis Sistem Daya
73	TKE60259	Praktikum Tegangan Tinggi	1	P	7	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi
74	TKE60260	Mikroelektronika/Teknologi VLSI	3	P	6	TKE60218	Elektronika
75	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika	3	P	6	TKE60218	Elektronika
76	TKE60262	Elektronika Digital	3	P	6	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
77	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika	3	P	6	TKE60218	Elektronika
78	TKE60264	Teknologi NEMS/MEMS	3	P	6	TKE60203	Fisika Lanjut
79	TKE60265	Teknologi Transduser	3	P	6	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet
80	TKE60266	Praktikum VLSI	1	P	7	TKE60260	Mikroelektronika/ Teknologi VLSI
81	TKE60267	Praktikum Desain FPGA	1	P	7	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/Desain FPGA
82	TKE60268	Praktikum Perancangan Sistem Elektronika	1	P	7	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika
83	TKE60269	Praktikum Pengolahan Citra Digital	1	P	7	TKE60276	Pengolahan Citra Digital
84	TKE60270	Praktikum Machine Learning	1	P	7	TKE60273	Machine Learning
85	TKE60271	Sistem IoT	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
86	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/ Desain FPGA	3	P	6	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
87	TKE60273	Machine Learning	3	P	6	TKE60227	Kecerdasan Buatan
88	TKE60274	Praktikum Iot/Jaringan Komputer	1	P	7	TKE60271	Sistem IoT
89	TKE60275	Elektronika Biomedik	3	P	6	TKE60218	Elektronika
90	TKE60276	Pengolahan Citra Digital	3	P	6	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum
91	TKE60277	Pemrosesan Sinyal Biomedik	3	P	6	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum
92	TKE60278	Praktikum Elektronika Biomedis	1	P	7	TKE60275	Elektronika Biomedik
93	TKE60279	Praktikum Pemrosesan Sinyal Biomedik	1	P	7	TKE60277	Pemrosesan Sinyal Biomedik
94	TKE60280	Sistem Komunikasi Digital	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
95	TKE60281	Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
96	TKE60282	Komunikasi Bergerak	3	P	7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
97	TKE60283	Informasi dan Pengkodean	3	P	7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
98	TKE60284	Divais Sistem Telekomunikasi	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
99	TKE60285	Komunikasi Serat Optik	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
100	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
101	TKE60287	Praktikum Sistem Komunikasi Digital	1	P	7	TKE60280	Sistem Komunikasi Digital
102	TKE60288	Praktikum Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi	1	P	7	TKE60281	Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi
103	TKE60289	Praktikum Gelombang Mikro	1	P	7	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena
104	TKE60290	Praktikum Antena	1	P	7	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena
105	TKE60291	Sistem Pengukuran Jarak Jauh	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
106	TKE60292	Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
107	TKE60293	Rekayasa Trafik	3	P	7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
108	TKE60294	Komunikasi Satelit	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
109	TKE60295	Radar dan Navigasi	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi

No	Kode	Mata Kuliah	sks	Status	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah/sks
110	TKE60296	Pengolahan Sinyal Digital Lanjut	3	P	7	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum
111	TKE60297	Sistem Broadcasting	3	P	7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
112	TKE60298	Praktikum Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital	1	P	7	TKE60292	Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital
113	TKE60299	Praktikum Radar dan Navigasi	1	P	7	TKE60295	Radar dan navigasi
114	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	3	P	6	TKE60215	Sistem Kontrol
115	TKE60301	Sistem Kontrol Adaptif	3	P	6	TKE60215	Sistem Kontrol
116	TKE60302	Sistem Kontrol Cerdas	3	P	6	TKE60215	Sistem Kontrol
117	TKE60303	Sistem Kontrol Non-Linear	3	P	7	TKE60215	Sistem Kontrol
118	TKE60304	Sistem Kontrol Stokastik	3	P	7	TKE60215	Sistem Kontrol
119	TKE60305	Sistem Kontrol Optimal	3	P	6	TKE60215	Sistem Kontrol
120	TKE60306	Kontrol Logika Fuzzy	3	P	7	TKE60215	Sistem Kontrol
121	TKE60307	Praktikum Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	1	P	7	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem
122	TKE60308	Praktikum Kontrol Modern	1	P	7	TKE60314/ TKE60301/ TKE60302/ TKE60305	Sistem Kontrol State-Space/ Sistem Kontrol Adaptif/ Sistem Kontrol Cerdas/ Sistem Kontrol Optimal
123	TKE60309	Teknik Otomasi	3	P	6	TKE60215	Sistem Kontrol
124	TKE60310	Sistem Kontrol Terdistribusi	3	P	6	TKE60215	Sistem Kontrol
125	TKE60311	Sistem Kontrol Proses	3	P	7	TKE60215	Sistem Kontrol
126	TKE60312	Robotika	3	P	6	TKE60215	Sistem Kontrol
127	TKE60313	Instrumentasi Sistem Kontrol	3	P	7	TKE60215	Sistem Kontrol
128	TKE60314	Sistem Kontrol <i>State-Space</i>	3	P	6	TKE60215	Sistem Kontrol
129	TKE60315	Praktikum Otomasi dan Robotika	1	P	7	TKE60309/ TKE60312	Teknik Otomasi/Robotika
130	TKE60316	Struktur Data dan Perancangan Algoritma	3	P	6	TKE60219	Dasar Pemrograman
131	TKE60317	Arsitektur Komputer	3	P	6	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
132	TKE60318	Basis Data	3	P	6	TKE60228	Teknologi Informasi
133	TKE60319	Sistem Operasi	3	P	6	TKE60219	Dasar Pemrograman
134	TKE60320	Pemrograman Web	3	P	7	TKE60219	Dasar Pemrograman
135	TKE60321	Pemrograman Paralel	3	P	7	TKE60219	Dasar Pemrograman
136	TKE60322	Interaksi Manusia dan Komputer	3	P	7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
137	TKE60323	Keamanan dan Integritas Data	3	P	6	TKE60219	Dasar Pemrograman
138	TKE60324	Pemrograman Berorientasi Objek	3	P	6	TKE60219	Dasar Pemrograman
139	TKE60325	Pemrograman Jaringan Komputer	3	P	6	TKE60219	Dasar Pemrograman
140	TKE60326	Praktikum Basis Data	1	P	7	TKE60318	Basis Data
141	TKE60327	Praktikum Struktur Data dan Perancangan Algoritma	1	P	7	TKE60316	Struktur Data dan Perancangan Algoritma
142	TKE60328	Praktikum Sistem Operasi	1	P	7	TKE60319	Sistem Operasi

Berikut diberikan daftar mata kuliah dengan status wajib dan peminatan/pilihan program studi.

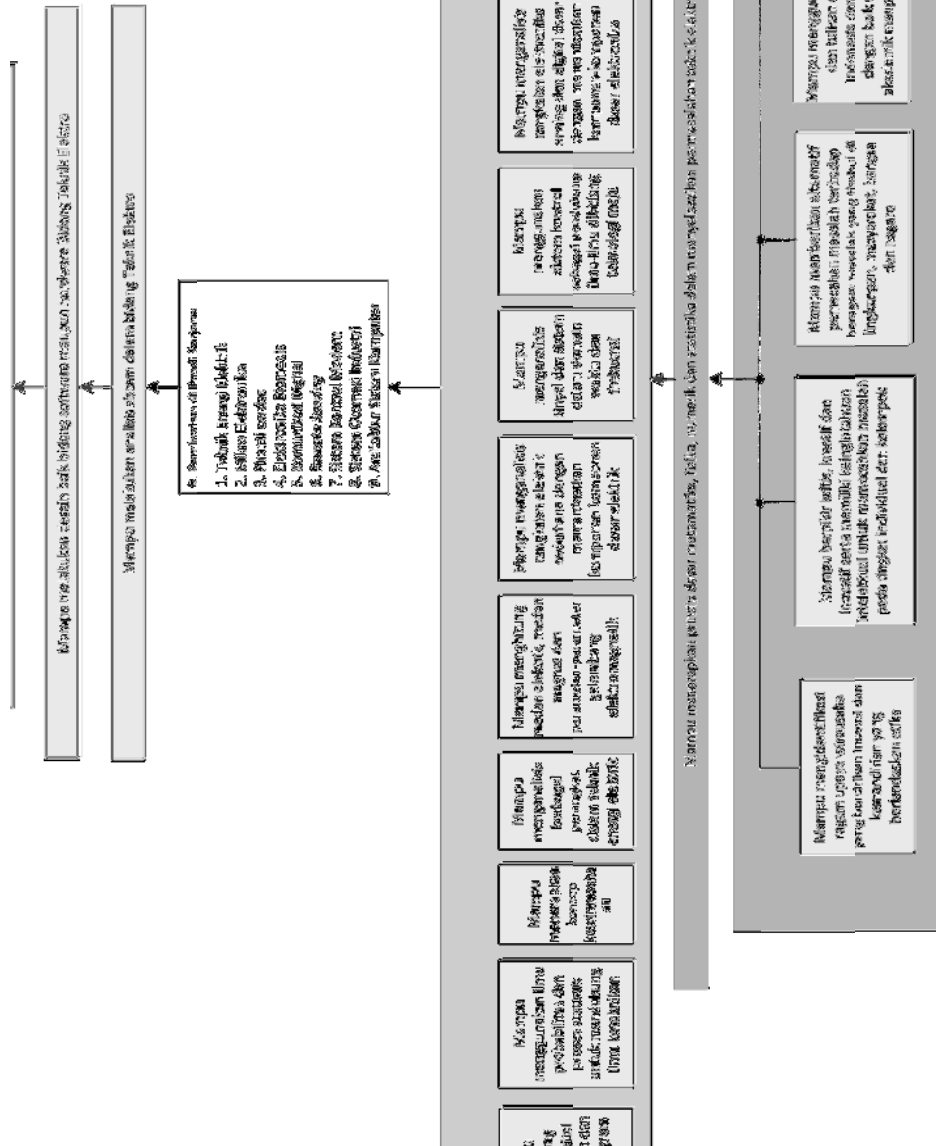
No.	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks pada tiap kelompok kompetensi berdasarkan IABEE				Bobot sks pada tiap kelompok kompetensi berdasarkan kurikulum nasional		
			Basic Sciences	Basic Engineering	Humanities & Social Sciences	Interest Studies	Kompetensi Utama	Kompetensi Pendukung	Kompetensi Lainnya
1	MPK60001	Pendidikan Agama Islam			2				2
2	MPK60002	Pendidikan Agama Katolik			2				2
3	MPK60003	Pendidikan Agama Protestan			2				2
4	MPK60004	Pendidikan Agama Hindu			2				2
5	MPK60005	Pendidikan Agama Budha			2				2
6	MPK60006	Pendidikan Kewarganegaraan			2				2
7	MPK60007	Bahasa Indonesia			2				2
8	MPK60008	Pendidikan Pancasila			2				2
9	UBU60003	Kewirausahaan			2				2
10	UBU60004	Bahasa Inggris			2				2
11	FTA60001	Etika Profesi			2				2
12	UBU60001	Skripsi		6			6		
13	FTA60002	Praktek Kerja Lapang				4			4
14	UBU60002	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)			4				4
15	TKE60201	Kalkulus 1	3				3		
16	TKE60202	Kalkulus 2	3				3		
17	TKE60203	Fisika Lanjut	3				3		
18	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet	3				3		
19	TKE60205	Metode Transformasi	3				3		
20	TKE60206	Fisika Mekanika	3				3		
21	TKE60207	Persamaan Diferensial	3				3		
22	TKE60208	Probabilitas dan Statistika	3				3		
23	TKE60209	Matematika Diskrit	2				2		
24	TKE60210	Aljabar linier dan Variabel Kompleks	3				3		
25	TKE60211	Praktikum Sains Dasar	1				1		
26	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum		4			4		
27	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum		3			3		
28	TKE60214	Pengukuran Besaran Elektrik dan Praktikum		3			3		
29	TKE60215	Sistem Kontrol		3			3		
30	TKE60216	Teknik Telekomunikasi		3			3		
31	TKE60217	Konversi Energi Elektrik		3			3		
32	TKE60218	Elektronika		4			4		
33	TKE60219	Dasar Pemrograman		2			2		
34	TKE60220	Sinyal dan Sistem		2			2		
35	TKE60221	Mikroprosesor dan Mikrokontroler		3			3		
36	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum		3			3		
37	TKE60223	Metode Numerik		3			3		
38	TKE60224	Elektromagnetika		3			3		
39	TKE60225	Elektronika Daya		2			2		
40	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum		3			3		
41	TKE60227	Kecerdasan Buatan		3			3		

No.	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks pada tiap kelompok kompetensi berdasarkan IABEE				Bobot sks pada tiap kelompok kompetensi berdasarkan kurikulum nasional		
			<i>Basic Sciences</i>	<i>Basic Engineering</i>	<i>Humanities & Social Sciences</i>	<i>Interest Studies</i>	Kompetensi Utama	Kompetensi Pendukung	Kompetensi Lainnya
42	TKE60228	Teknologi Informasi		2			2		
43	TKE60229	Teknik Energi Elektrik		3			3		
44	TKE60230	Proyek Perancangan 1		2			2		
45	TKE60231	Proyek Perancangan 2		2			2		
46	TKE60232	Gambar Instalasi Sistem Daya Elektrik		2			2		
47	TKE60233	Praktikum Dasar Pemrograman		1			1		
48	TKE60234	Praktikum Elektronika		1			1		
49	TKE60235	Praktikum Teknik Telekomunikasi		1			1		
50	TKE60236	Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler		1			1		
51	TKE60237	Praktikum Konversi Energi Elektrik		1			1		
52	TKE60238	Praktikum Sistem Kontrol		1			1		
53	TKE60239	Manajemen Industri		2			2		
54	TKE60240	Sistem Distribusi dan Pembangkit Daya Tersebar			3		3		
55	TKE60241	Konverter Daya Elektrik				3		3	
56	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi				3		3	
57	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik				3		3	
58	TKE60244	Mesin Elektrik Arus Bolak-balik				3		3	
59	TKE60245	Mesin Elektrik Arus Searah				3		3	
60	TKE60246	Penggunaan Mesin Elektrik				3		3	
61	TKE60247	<i>Pengendalian Mesin Elektrik</i>				3		3	
62	TKE60248	Pembangkitan Daya Elektrik				3		3	
63	TKE60249	Operasi dan Stabilitas Sistem Daya Elektrik				3		3	
64	TKE60250	Pembangkit Energi Baru dan Terbarukan			3		3		
65	TKE60251	Sistem Pentanahan dan Proteksi				3		3	
66	TKE60252	Proteksi Tegangan Lebih				3		3	
67	TKE60253	Artificial Intelligence Dalam Sistem Daya				3		3	
68	TKE60254	Perancangan Gardu Induk				3		3	
69	TKE60255	Teknik Evaluasi Proyek				3		3	
70	TKE60256	Praktikum Mesin Elektrik				1		1	
71	TKE60257	Praktikum Konverter Daya Elektrik				1		1	
72	TKE60258	Praktikum Sistem Daya Elektrik				1		1	
73	TKE60259	Praktikum Tegangan Tinggi				1		1	
74	TKE60260	Mikroelektronika/Teknologi VLSI				3		3	
75	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika				3		3	
76	TKE60262	Elektronika Digital				3		3	
77	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika				3		3	
78	TKE60264	Teknologi NEMS/MEMS				3		3	
79	TKE60265	Teknologi Transduser				3		3	
80	TKE60266	Praktikum VLSI				1		1	
81	TKE60267	Praktikum Desain FPGA				1		1	

No.	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks pada tiap kelompok kompetensi berdasarkan IABEE				Bobot sks pada tiap kelompok kompetensi berdasarkan kurikulum nasional		
			Basic Sciences	Basic Engineering	Humanities & Social Sciences	Interest Studies	Kompetensi Utama	Kompetensi Pendukung	Kompetensi Lainnya
82	TKE60268	Praktikum Perancangan Sistem Elektronika				1		1	
83	TKE60269	Praktikum Pengolahan Citra Digital				1		1	
84	TKE60270	Praktikum Machine Learning				1		1	
85	TKE60271	Sistem IoT				3		3	
86	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/ Desain FPGA			3		3		
87	TKE60273	Machine Learning				3		3	
88	TKE60274	Praktikum Iot/Jaringan Komputer				1		1	
89	TKE60275	Elektronika Biomedik				3		3	
90	TKE60276	Pengolahan Citra Digital				3		3	
91	TKE60277	Pemrosesan Sinyal Biomedik				3		3	
92	TKE60278	Praktikum Elektronika Biomedis				1		1	
93	TKE60279	Praktikum Pemrosesan Sinyal Biomedik				1		1	
94	TKE60280	Sistem Komunikasi Digital				3		3	
95	TKE60281	Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi				3		3	
96	TKE60282	Komunikasi Bergerak				3		3	
97	TKE60283	Informasi dan Pengkodean				3		3	
98	TKE60284	Divais Sistem Telekomunikasi				3		3	
99	TKE60285	Komunikasi Serat Optik				3		3	
100	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena				3		3	
101	TKE60287	Praktikum Sistem Komunikasi Digital				1		1	
102	TKE60288	Praktikum Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi				1		1	
103	TKE60289	Praktikum Gelombang Mikro				1		1	
104	TKE60290	Praktikum Antena				1		1	
105	TKE60291	Sistem Pengukuran Jarak Jauh				3		3	
106	TKE60292	Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital				3		3	
107	TKE60293	Rekayasa Trafik				3		3	
108	TKE60294	Komunikasi Satelit				3		3	
109	TKE60295	Radar dan Navigasi				3		3	
110	TKE60296	Pengolahan Sinyal Digital Lanjut				3		3	
111	TKE60297	Sistem Broadcasting				3		3	
112	TKE60298	Praktikum Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital				1		1	
113	TKE60299	Praktikum Radar dan Navigasi				1		1	
114	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem				3		3	
115	TKE60301	Sistem Kontrol Adaptif				3		3	
116	TKE60302	Sistem Kontrol Cerdas				3		3	
117	TKE60303	Sistem Kontrol Non-Linear				3		3	
118	TKE60304	Sistem Kontrol Stokastik				3		3	
119	TKE60305	Sistem Kontrol Optimal				3		3	
120	TKE60306	Kontrol Logika Fuzzy				3		3	

No.	Kode	Mata Kuliah	Bobot sks pada tiap kelompok kompetensi berdasarkan IABEE				Bobot sks pada tiap kelompok kompetensi berdasarkan kurikulum nasional		
			<i>Basic Sciences</i>	<i>Basic Engineering</i>	<i>Humanities & Social Sciences</i>	<i>Interest Studies</i>	Kompe- tensi Utama	Kompe- tensi Pendukung	Kompe- tensi Lainnya
121	TKE60307	Praktikum Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem				1		1	
122	TKE60308	Praktikum Kontrol Modern				1		1	
123	TKE60309	Teknik Otomasi				3		3	
124	TKE60310	Sistem Kontrol Terdistribusi				3		3	
125	TKE60311	Sistem Kontrol Proses				3		3	
126	TKE60312	Robotika				3		3	
127	TKE60313	Instrumentasi Sistem Kontrol				3		3	
128	TKE60314	Sistem Kontrol <i>State-Space</i>				3		3	
129	TKE60315	Praktikum Otomasi dan Robotika				1		1	
130	TKE60316	Struktur Data dan Perancangan Algoritma				3		3	
131	TKE60317	Arsitektur Komputer				3		3	
132	TKE60318	Basis Data				3		3	
133	TKE60319	Sistem Operasi				3		3	
134	TKE60320	Pemrograman Web				3		3	
135	TKE60321	Pemrograman Paralel				3		3	
136	TKE60322	Interaksi Manusia dan Komputer				3		3	
137	TKE60323	Keamanan dan Integritas Data				3		3	
138	TKE60324	Pemrograman Berorientasi Objek				3		3	
139	TKE60325	Pemrograman Jaringan Komputer				3		3	
140	TKE60326	Praktikum Basis Data				1		1	
141	TKE60327	Praktikum Struktur Data dan Perancangan Algoritma				1		1	
142	TKE60328	Praktikum Sistem Operasi				1		1	
Jumlah sks berdasarkan standard pengelompokan			30	72	26	223	102	219	30
Prosentase sks berdasarkan standard pengelompokan			8.55	20.51	7.41	63.53	29.06	62.39	8.55
Pengelompokan berdasarkan standard ABET/KBK			<i>Basic Sciences</i>	<i>Basic Engineering</i>	<i>Humanities & Social Sciences</i>	<i>Interest Studies</i>	Kompe- tensi Utama	Kompe- tensi Pendukung	Kompe- tensi Lainnya

4.1 Jejaring



Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester Antara	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
Fisika Listrik dan Magnet (3sks) TKE60204	Fisika Mekanika (3 sks) TKE60206	Fisika Lanjutan-1 (3 sks) TKE60203	Bahasa Inggris (12 sks) UBU61004	Kalkulus 1 (3 sks) TKE60201	Teknologi Informasi (12sks) TKE60228	Dasar Pemrograman (2 sks) TKE60219	Aljabar linier dan Variabel kompleks (3 sks) TKE60210	Matematika Diskrit (2 sks) TKE60209
	Metode Transformasi (3 sks) TKE60205	Kalkulus 2 (3 sks) TKE60202	Persamaan Diferensial (3 sks) TKE60207	Praktikum Dasar Pemrograman (1 sks) TKH021.1	Pendidikan Agama (2 sks) MPK600xx	Teknik Telekomunikasi (13 sks) TKE60216	Teknik Telekomunikasi (13 sks) TKE60216	Dasar Teknik Digital dan Praktikum (3sks) TKE60222
		Sinyal dan Sistem (12 sks) TKE60220	Bahasa	Statistika (3 sks) TKE60216	Teknik Telekomunikasi (13 sks) TKE60216	Metode Numerik (3 sks) TKE60223	Praktikum Teknik Telekomunikasi (1 sks) TKE60235	Mikrosistem dan Mikrokontroler (3 sks) TKE60211
	</							

1. Teknik Energi Elektrik

Pembnngk itnn Dayn Ekkrrik (3 sks) TKE60248	Sis tem Dis Ir ibus i <lan Pemha llgk it Dayn Te rseba r (3 sks) TK Jo6 024 0
Praktik nm S is tem Daya Ele ktrik (1 sks) TKE6025x	Konven er naya Flkkt rik (3 sks) T K E60241
Penggunaan "\-fcsin Ele ktrik (3 sks) TKE60246	Praktikum Konverter Daya Flkkt rik-(1 sks) TKE 60 257
Pmk.tikLun Mesin Ek ktrik (1 sks) TKE60256	Mesil l mektrik Amn; B olak-b ilik l3 sks) TK.P.60244
Operasi dan Sta bil itas S is te m Daya Ekkrrik (1 sks)TKE60249	Mesiu Elektrik Arus Searnh (3 sks) TKE60245
Anal il i, Si ste mOay:i Ele ktr ik (3 sks) TKI::60243	Pengenda lian Mes in Elektrik (3 sks) T K E60 247
IlroL; k i Tegangan U..bih (1 sks) T K TI60252	Te.kuik Tega ugau Tiuggi. d3.lI Aplik..lsl l solasi (:1 sks) TKF6024 2
Perancangan Gardu Induk (.1 sks) T K F6 02S4	Praktiku lll -rega ngan Ti nggi (1 sks) TKF:60259
Si stem Penta.nah.m.d.an Protek s i (3 s ks) T K E6025 l	Teknik Evaluat li Proyc k (3 ""ks) TI(E 60 255
Pemhangki t Energ i l3am dan Terbfllnlrmn (3 sks)T K E60250	Ar tikl ia l l nle l llgitce da lam i cen, naya l3 s.ks) TKE60 253

2. Mikro Elektronika

Mikroelektro lll l ka/ Teknologi VLSI (3 sks) TKF.60'.160	Prak tikum V LS I (1 sks) TKE60266
Per.inca ngan Sist.:111 rt k tro n il a (3 sks) TKE60263	Prnktikwn Penu t.c.angru l Sistem Ek k lro l l lka (1 sks) TKE6026 R
l'.knologi NJ::MS / MTIMS \\3 sks) TKE60264	Teknologi Translu .:er \\3 sks) TKb 60265
Sistem Instru lne nmsi Elektronik :i. (1 k s) TKE Jo261	Ell-ktrol.Uka Digita l (3 sks) TKE60262

3. Piranti cerdas

Machine Leaming (3 sks) TKE60273	Praktik wn Machine Learning (3 sks) T K E60270
Peram:angan Sistem Elektronlrm. (3 sks) TKE60263	Prakti kum Pera nca nga n Siskm Elektronika(J sks) T K E 60 26
Sistem loT (3 -.ks) T K E 602 7	Praktik um Tot/J:uing an Komput er (3 sks) TKE60274
Bahasa Deskripsi Per:mgkat Keras/D i:s ain FPGA(1 'k)TK F:60 2i 2	Prak tikum Desa i n .Pr.A (1 sh) TK E60 67
Siste m ln stru n entas i Ek kt rmi ka (\\ sk) T K E 60 ij l	D ekl mni ka Digital (.1 k)TK P..6026 2
T::knologi Transdus t: r (3 sk-k:) T K E60 ::6 5	

4. Elektronika Biomedis

Flektronika Rio 111edk (3 sks) TKE602i 5	Si lcrn lOT (3 sks) TKE6027 i
Praktikum El eku on ika Hiome dis (1 sks) T K E 602 7R	Prakti i Tun lot/Jar ingan Komp uter (1 sks) T K F 60274
Pemr osesan Sinya l Hi mm: d i k (3 s ks) TKI:60277	Raha <a O e" k ripsi P erangka tKerns; D.:s in .FPGA {3 sks) TKE60272
Praktikum Pemrnsesan Sinyal Riom cdik (1 sks) TKE60279	Praktik urn ne ain FP/TA (1 sks) TKE60267
Pengo lahan Citra Oigita l (3 sks) T K E60276	C.k klonik a Digital (3 s ks) TKE60262
Praktik um Pengo lahan Citra Di gital (1 sks) TKF60269	Sisk in Instrumen ta s i Elektron ik.:l (3 s ks) TK E6026 l
Pe rancangan Sisu:m Elektrnnika (3 sks) T.K..b6 0 263	Teknologi Transduser (3 sks) TK E60265
Praktikum Perancangan Sistem Fk:kb-onika (1 sks) TKE60268	A1tr./i:nt?. J.i.:arriinf (3 sks) TK E602 73

5. Komunikasi Digital

Sistem Komunikasi Digital (1 sks) TKE6020
Praktikum Sistem Komunikasi Digital (1 sks) TKE6021
Komunikasi Jaringan (3 sks) TKE6022
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6023
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6024
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6025
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6026
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6027
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6028
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6029
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6030
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6031
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6032
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6033
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6034
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6035
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6036
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6037
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6038
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6039
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6040
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6041
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6042
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6043
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6044
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6045
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6046
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6047
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6048
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6049
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6050

6. Remote Sensing

Sistem Penginderaan Jarak Jauh (3 sks) TKE6021
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6022
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6023
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6024
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6025
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6026
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6027
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6028
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6029
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6030
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6031
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6032
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6033
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6034
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6035
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6036
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6037
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6038
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6039
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6040
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6041
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6042
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6043
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6044
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6045
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6046
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6047
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6048
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6049
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6050

7. Sistem Kontrol Modern

Sistem Kontrol Modern (3 sks) TKE6021
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6022
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6023
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6024
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6025
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6026
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6027
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6028
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6029
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6030
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6031
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6032
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6033
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6034
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6035
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6036
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6037
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6038
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6039
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6040
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6041
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6042
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6043
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6044
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6045
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6046
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6047
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6048
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6049
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6050

8. Sistem Otomasi Industri

Sistem Otomasi Industri (3 sks) TKE6021
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6022
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6023
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6024
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6025
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6026
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6027
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6028
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6029
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6030
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6031
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6032
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6033
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6034
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6035
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6036
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6037
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6038
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6039
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6040
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6041
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6042
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6043
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6044
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6045
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6046
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6047
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6048
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6049
Keamanan Jaringan (3 sks) TKE6050

9. Arsitektur Sistem Komputer

Arsitektur Komputer (3 sks) TKE60317
Sistem Operasi (3 sks) TKE60319
Praktikum Sistem Operasi (1 sks) TKE6032
Struktur Data dan Perancangan Algoritma (3 sks) TKE60316
Praktikum Struktur Data dan Perancangan Algoritma (1 sks) TKE60327
Basis Data (3 sks) TKE60318
Praktikum Basis Data (1 sks) TKE60326
Sistem TOT (1 sks) TKE6021
Praktikum IoT / Jaringan Komputer (1 sks) TKE60274
Perancangan Citra Digital (3 sks) TKE60276

Bahasa Desain Penguji Kertas Uraian PPGA (1 sks) TKE60272
Praktikum Penguji Kertas Uraian PPGA (1 sks) TKE60267
Perancangan Penguji Kertas Uraian PPGA (1 sks) TKE60321
Interaksi Manusia dan Komputer (3 sks) TKE60322
Kecamatan dan Jaringan Data (3 sks) TKE60323
Pengembangan Rerorientasi Objek (3 sks) TKE60324
Perancangan Jaringan Komputer (3 sks) TKE60325
Algoritma Learning (3 sks) TKE60273
Perancangan Web (3 sks) TKE60320

Kelompokan revisi;
Yang arsitektur dan bahan
mata kuliah untuk minat;
komunikasi digital mungkin
ingin dipilh oleh mahasiswa.

Yang arsitektur,
pindah dari minat
komunikasi digital

Tidak mengubah kata
nama Mata Kuliah

4.2 SEBARAN MATA KULIAH BERDASARKAN SEMESTER

SEMESTER I

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet	3	W	1	-	-
2	TKE60206	Fisika Mekanika	3	W	1	-	-
3	TKE60210	Aljabar linier dan Variabel Kompleks	3	W	1	-	-
4	TKE60219	Dasar Pemrograman	2	W	1	-	-
5	TKE60228	Teknologi Informasi	2	W	1	-	-
6	TKE60201	Kalkulus 1	3	W	1	-	-
7	TKE60209	Matematika Diskrit	2	W	1	-	-
8	UBU600004	Bahasa Inggris	2	W	1	-	-
Jumlah			20				

SEMESTER II

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum	4	W	2	-	-
2	TKE60207	Persamaan Differensial	3	W	2	TKE60201	Kalkulus 1
3	TKE60205	Metode Transformasi	3	W	2	TKE60201	Kalkulus 1
4	TKE60202	Kalkulus 2	3	W	2	TKE60201	Kalkulus 1
5	TKE60203	Fisika Lanjut	3	W	2	-	-
6	TKE60233	Praktikum Dasar Pemrograman	1	W	2	TKE60219	Dasar Pemrograman
7	MPK600xx	Pendidikan Agama	2	W	2	-	-
Jumlah			19				

SEMESTER III

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum	3	W	3	TKE60209	Matematika Diskrit
2	TKE60211	Praktikum Sains Dasar	1	W	3	TKE60204;	Fisika Listrik dan Magnet
3	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum	3	W	3	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum
4	TKE60208	Probabilitas dan Statistika	3	W	3	-	-
5	TKE60215	Sistem Kontrol	3	W	3	TKE60205	Metode Transformasi
6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi	3	W	3	-	-
7	TKE60220	Sinyal dan Sistem	2	W	3	TKE60205	Metode Transformasi
8	MPK60007	Bahasa Indonesia	2	W	3	-	-
Jumlah			20				

SEMESTERIV

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60217	Konversi Energi Elektrik	3	W	4	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
2	TKE60238	Praktikum Sistem Kontrol	1	W	4	TKE60215	Sistem Kontrol
3	TKE60218	Elektronika	4	W	4	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum
4	TKE60235	Praktikum Teknik Telekomunikasi	1	W	4	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
5	TKE60221	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	3	W	4	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
6	TKE60214	Pengukuran Besaran Elektrik dan Praktikum	3	W	4	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum
7	TKE60224	Elektromagnetika	3	W	4	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet
8	TKE60223	Metode Numerik	3	W	4	TKE60207	Persamaan Differensial
Jumlah			20				

SEMESTERANTARA

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	UBU60002	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)	4	W		-	-

SEMESTERV

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60237	Praktikum Konversi Energi Elektrik	1	W	5	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
2	TKE60225	Elektronika Daya	2	W	5	TKE60218	Elektronika
3	TKE60236	Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler	1	W	5	TKE60221	Mikroprosesor dan Mikrokontroler
4	TKE60226	Pegolahan Sinyal Digital dan Praktikum	3	W	5	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
5	TKE60229	Teknik Energi Elektrik	3	W		TKE60217	Konversi Energi Elektrik
6	TKE60232	Gambar Instalasi Sistem Daya Elektrik	2	W	5	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
7	TKE60227	Kecerdasan Buatan	3	W	5	TKE60209	Matematika Diskrit
8	UBU60003	Kewirausahaan	2	W	5	-	-
9	MPK60006	Pendidikan Kewarganegaraan	2	W	6	-	-
Jumlah			20				

SEMESTERVI

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60234	Praktikum Elektronika	1	W	6	TKE60218	Elektronika
2	UBU60008	Pendidikan Pancasila	2	W	6	-	-
3	TKE60230	Proyek Perancangan 1	2	W	6	-	≥ 90 sks
4	TKE60239	Manajemen Industri	2	W	6	-	-
5	TKE602xx	Peminatan/MBKM	9	P	6	-	≥ 80 sks
6	TKE602xx	Praktikum Peminatan	1	W	6	Sesuai Kode MK Peminatan	Sesuai MK Peminatan
Jumlah			17				

SEMESTER VII

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60231	Proyek Perancangan 2	2	W	7	TKE60230	Proyek Perancangan 1
2	TKE602xx	Peminatan/MBKM	9	P	7	-	≥ 80 sks
3	FTA60002	Praktek Kerja Lapang	4	W	7	-	≥ 76 sks
4	TKE602xx	Praktikum Peminatan	1	W	7	Sesuai Kode MK Peminatan	Sesuai MK Peminatan
Jumlah			16				

SEMESTER VIII

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	UBU60001	Skripsi	6	W	8	-	≥ 126 sks termasuk PKL
2	FTA60001	Etika Profesi	2	W	8	-	-
Jumlah			8				

4.3 MATA KULIAH PEMINATAN

Mata kuliah peminatan dikelompokkan ke dalam 9 bidang peminatan. Mahasiswa diwajibkan untuk mengambil 6 mata kuliah pilihan (18 SKS) serta 2 mata praktikum (2 SKS) dari daftar mata kuliah dalam kelompok peminatan, atau melalui konversi mata kuliah dari kegiatan MBKM.

A. PEMINATAN TEKNIK ENERGI ELEKTRIK

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60240	Sistem Distribusi dan Pembangkit Daya Tersebar	3	P	6/7	TKE60229	Teknik Energi Elektrik
2	TKE60241	Konverter Daya Elektrik	3	P	6/7	TKE60225	Elektronika Daya
3	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi	3	P	6/7	TKE60224	Elektromagnetika
4	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik	3	P	6/7	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
5	TKE60244	Mesin Elektrik Arus Bolak-balik	3	P	6/7	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
6	TKE60245	Mesin Elektrik Arus Searah	3	P	6/7	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
7	TKE60246	Penggunaan Mesin Elektrik	3	P	6/7	TKE60225	Elektronika Daya
8	TKE60247	Pengendalian Mesin Elektrik	3	P	6/7	TKE60225	Elektronika Daya
9	TKE60248	Pembangkitan Daya Elektrik	3	P	6/7	TKE60217	Konversi Energi Elektrik
10	TKE60249	Operasi dan Stabilitas Sistem Daya Elektrik	3	P	6/7	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik
11	TKE60250	Pembangkit Energi Baru dan Terbarukan	3	P	6/7	-	-
12	TKE60251	Sistem Pentanahan dan Proteksi	3	P	6/7	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik
13	TKE60252	Proteksi Tegangan Lebih	3	P	6/7	-	-
14	TKE60253	Artificial Intelligence Dalam Sistem Daya	3	P	6/7	-	-
15	TKE60254	Perancangan Gardu Induk	3	P	6/7	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
16	TKE60255	Teknik Evaluasi Proyek	3	P	6/7	-	-
17	TKE60256	Praktikum Mesin Elektrik	1	P	6/7	TKE60245	Mesin Elektrik Arus Searah
18	TKE60257	Praktikum Konverter Daya Elektrik	1	P	6/7	TKE60241	Konverter Daya Elektrik
19	TKE60258	Praktikum Sistem Daya Elektrik	1	P	6/7	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik
20	TKE60259	Praktikum Tegangan Tinggi	1	P	6/7	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi
Jumlah			52				

B. PEMINATAN MICROELEKTRONIKA

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60260	Mikroelektronika/Teknologi VLSI	3	P	6/7	TKE60218	Elektronika
2	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika	3	P	6/7	TKE60218	Elektronika
3	TKE60262	Elektronika Digital	3	P	6/7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
4	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika	3	P	6/7	TKE60218	Elektronika
5	TKE60264	Teknologi NEMS/MEMS	3	P	6/7	TKE60203	Fisika Lanjut
6	TKE60265	Teknologi Transduser	3	P	6/7	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet
7	TKE60266	Praktikum VLSI	1	P	6/7	TKE60260	Mikroelektronika/ Teknologi VLSI
8	TKE60267	Praktikum Desain FPGA	1	P	6/7	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/Desain FPGA
9	TKE60268	Praktikum Perancangan Sistem Elektronika	1	P	6/7	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika
10	TKE60269	Praktikum Pengolahan Citra Digital	1	P	6/7	TKE60276	Pengolahan Citra Digital
11	TKE60270	Praktikum Machine Learning	1	P	6/7	TKE60273	Machine Learning
Jumlah yang harus diambil			23				

C. PEMINATAN PIRANTI CERDAS

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60271	Sistem IoT	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
2	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika	3	P	6/7	TKE60218	Elektronika
3	TKE60262	Elektronika Digital	3	P	6/7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
4	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika	3	P	6/7	TKE60218	Elektronika
5	TKE60265	Teknologi Transduser	3	P	6/7	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet
6	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/ Desain FPGA	3	P	6/7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
7	TKE60273	Machine Learning	3	P	6/7	TKE60227	Kecerdasan Buatan
8	TKE60267	Praktikum Desain FPGA	1	P	6/7	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/Desain FPGA
9	TKE60274	Praktikum Iot/Jaringan Komputer	1	P	6/7	TKE60271	Sistem IoT
10	TKE60268	Praktikum Perancangan Sistem Elektronika	1	P	6/7	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika
11	TKE60269	Praktikum Pengolahan Citra Digital	1	P	6/7	TKE60276	Pengolahan Citra Digital
12	TKE60270	Praktikum Machine Learning	1	P	6/7	TKE60273	Machine Learning
Jumlah yang harus diambil			26				

D. PEMINATAN ELEKTRONIKA BIOMEDIS

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60271	Sistem IOT	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
2	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika	3	P	6/7	TKE60218	Elektronika
3	TKE60262	Elektronika Digital	3	P	6/7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
4	TKE60275	Elektronika Biomedik	3	P	6/7	TKE60218	Elektronika
5	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika	3	P	6/7	TKE60218	Elektronika
6	TKE60276	Pengolahan Citra Digital	3	P	6/7	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan praktikum
7	TKE60265	Teknologi Transduser	3	P	6/7	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet
8	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/ Desain FPGA	3	P	6/7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
9	TKE60277	Pemrosesan Sinyal Biomedik	3	P	6/7	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum
10	TKE60273	Machine Learning	3	P	6/7	TKE60227	Kecerdasan Buatan
11	TKE60278	Praktikum Elektronika Biomedis	1	P	6/7	TKE60275	Elektronika Biomedik
12	TKE60267	Praktikum Desain FPGA	1	P	6/7	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/Desain FPGA
13	TKE60274	Praktikum Iot/Jaringan Komputer	1	P	6/7	TKE60271	Sistem IoT
14	TKE60268	Praktikum Perancangan Sistem Elektronika	1	P	6/7	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika
15	TKE60279	Praktikum Pemrosesan Sinyal Biomedik	1	P	6/7	TKE60277	Pemrosesan Sinyal Biomedik
16	TKE60269	Praktikum Pengolahan Citra Digital	1	P	6/7	TKE60276	Pengolahan Citra Digital
Jumlah yang wajib diambil			36				

E. PEMINATAN KOMUNIKASI DIGITAL

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60280	Sistem Komunikasi Digital	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
2	TKE60281	Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
3	TKE60282	Komunikasi Bergerak	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
4	TKE60283	Informasi dan Pengkodean	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
5	TKE60284	Divais Sistem Telekomunikasi	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
6	TKE60285	Komunikasi Serat Optik	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
7	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
8	TKE60287	Praktikum Sistem Komunikasi Digital	1	P	6/7	TKE60280	Sistem Komunikasi Digital
9	TKE60288	Praktikum Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi	1	P	6/7	TKE60281	Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi
10	TKE60289	Praktikum Gelombang Mikro	1	P	6/7	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena
11	TKE60290	Praktikum Antena	1	P	6/7	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena
Jumlah			25				

F. PEMINATAN REMOTE SENSING

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60291	Sistem Pengukuran Jarak Jauh	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
2	TKE60292	Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
3	TKE60293	Rekayasa Trafik	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
4	TKE60294	Komunikasi Satelit	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
5	TKE60295	Radar dan Navigasi	3	P	6	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
6	TKE60271	Sistem IOT	3	P	7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
7	TKE60296	Pengolahan Sinyal Digital Lanjut	3	P	7	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum
8	TKE60297	Sistem Broadcasting	3	P	7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
9	TKE60298	Praktikum Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital	1	P	7	TKE60292	Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital
10	TKE60299	Praktikum Radar dan Navigasi	1	P	7	TKE60295	Radar dan Navigasi
Jumlah			26				

G. PEMINATAN SISTEM KONTROL MODERN

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
2	TKE60301	Sistem Kontrol Adaptif	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
3	TKE60302	Sistem Kontrol Cerdas	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
4	TKE60303	Sistem Kontrol Non-Linier	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
5	TKE60304	Sistem Kontrol Stokastik	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
6	TKE60305	Sistem Kontrol Optimal	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
7	TKE60306	Kontrol Logika Fuzzy	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
8	TKE60314	Sistem Kontrol <i>State-Space</i>	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
9	TKE60307	Praktikum Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	1	P	6/7	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem
10	TKE60308	Praktikum Kontrol Modern	1	P	6/7	TKE60314/ TKE60301/ TKE60302/ TKE60305	Sistem Kontrol <i>State-Space</i> / Sistem Kontrol Adaptif/ Sistem Kontrol Cerdas/ Sistem Kontrol Optimal
Jumlah			26				

H. PEMINATAN TEKNIK OTOMASI INDUSTRI

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
2	TKE60309	Teknik Otomasi	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
3	TKE60310	Sistem Kontrol Terdistribusi	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
4	TKE60311	Sistem Kontrol Proses	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
5	TKE60312	Robotika	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
6	TKE60313	Instrumentasi Sistem Kontrol	3	P	6/7	TKE60215	Sistem Kontrol
7	TKE60307	Praktikum Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	1	P	6/7	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem
8	TKE60315	Praktikum Otomasi dan Robotika	1	P	6/7	TKE60309/ TKE60312	Teknik Otomasi/ Robotika
Jumlah			20				

I. PEMINATAN REKAYASA SISTEM KOMPUTER

No	Kode	Mata Kuliah	sks	W/P	Sem.	Mata Kuliah Prasyarat	
						Kode	Mata Kuliah
1	TKE60316	Struktur Data dan Perancangan Algoritma	3	P	6/7	TKE60219	Dasar Pemrograman
2	TKE60271	Sistem IOT	3	P	6/7	TKE60216	Teknik Telekomunikasi
3	TKE60317	Arsitektur Komputer	3	P	6/7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
4	TKE60318	Basis Data	3	P	6/7	TKE60228	Teknologi informasi
5	TKE60276	Pengolahan Citra Digital	3	P	6/7	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum
6	TKE60319	Sistem Operasi	3	P	6/7	TKE60219	Dasar Pemrograman
7	TKE60320	Pemrograman Web	3	P	6/7	TKE60219	Dasar Pemrograman
8	TKE60321	Pemrograman Paralel	3	P	6/7	TKE60219	Dasar Pemrograman
9	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/ Desain FPGA	3	P	6/7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
10	TKE60322	Interaksi Manusia dan Komputer	3	P	6/7	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum
11	TKE60323	Keamanan dan Integritas Data	3	P	6/7	TKE60219	Dasar Pemrograman
12	TKE60324	Pemrograman Berorientasi Objek	3	P	6/7	TKE60219	Dasar Pemrograman
13	TKE60325	Pemrograman Jaringan Komputer	3	P	6/7	TKE60219	Dasar Pemrograman
14	TKE60273	Machine Learning	3	P	6/7	TKE60227	Kecerdasan Buatan
15	TKE60274	Praktikum IoT/Jaringan Komputer	1	P	6/7	TKE60271	Sistem IoT
16	TKE60326	Praktikum Basis Data	1	P	6/7	TKE60318	Basis Data
17	TKE60267	Praktikum Desain FPGA	1	P	6/7	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/Desain FPGA
18	TKE60327	Praktikum Struktur Data dan Perancangan Algoritma	1	P	6/7	TKE60316	Struktur Data dan Perancangan Algoritma
19	TKE60328	Praktikum Sistem Operasi	1	P	6/7	TKE60319	Sistem Operasi
Jumlah yang wajib diambil			47				

4.4. Capaian Pembelajaran versus Mata Kuliah

4.4.1 Capaian Pembelajaran versus Mata Kuliah

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
I	UBU600004	Bahasa Inggris				✓			✓				
I	TKE60219	Dasar Pemrograman	✓							✓			
I	TKE60210	Aljabar Linier dan Variabel Kompleks	✓										
I	TKE60206	Fisika Mekanika	✓										
I	TKE60201	Kalkulus I	✓										
I	TKE60209	Matematika Diskrit	✓							✓			
I	TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet	✓										
II	TKE60207	Persamaan Differensial	✓										
II	TKE60205	Metode Transformasi	✓										
II	TKE60202	Kalkulus II	✓										
II	TKE60203	Fisika Lanjut	✓										
II	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum	✓	✓									
II	MPK600xx	Pendidikan Agama						✓					
II	TKE60233	Praktikum Dasar Pemrograman	✓	✓			✓			✓			
III	TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum	✓							✓			
III	TKE60211	Praktikum Sains Dasar		✓		✓	✓						
III	TKE60215	Sistem Kontrol	✓				✓			✓			
III	TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum	✓	✓						✓			
III	TKE60208	Probabilitas dan Statistika	✓										
III	TKE60216	Teknik Telekomunikasi	✓	✓						✓			
III	TKE60220	Sinyal dan Sistem	✓							✓			
III	MPK60007	Bahasa Indonesia				✓			✓				
IV	TKE60221	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	✓	✓	✓		✓			✓	✓		
IV	TKE60223	Metode Numerik	✓										
IV	TKE60217	Konversi Energi Elektrik	✓				✓			✓			
IV	TKE60214	Pengukuran Besaran Elektrik	✓							✓			
IV	TKE60238	Praktikum Sistem Kontrol		✓		✓	✓						
IV	TKE60218	Elektronika	✓							✓			
IV	TKE60235	Praktikum Teknik Telekomunikasi		✓		✓	✓						
IV	TKE60224	Elektromagnetika	✓										
V	TKE60237	Praktikum Konversi Energi Elektrik	✓	✓			✓			✓			
V	TKE60225	Elektronika Daya					✓			✓			
V	TKE60236	Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler	✓	✓	✓		✓			✓	✓		
V	TKE60226	Pegolahan Sinyal Digital dan Praktikum		✓			✓			✓			
V	TKE60229	Teknik Energi Elektrik		✓			✓			✓			
V	TKE60232	Gambar Instalasi Sistem Daya Elektrik		✓			✓			✓			
V	TKE60227	Kecerdasan Buatan		✓			✓			✓			
V	UBU60003	Kewirausahaan				✓		✓				✓	
V	MPK60006	Pendidikan Kewarganegaraan				✓		✓					

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
VI	TKE60234	Praktikum Elektronika	✓	✓						✓			
VI	UBU60008	Pendidikan Pancasila				✓		✓					
VI	TKE60230	Proyek Perancangan 1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VI	TKE60239	Manajemen Industri				✓		✓					
VI	TKE602xx	Peminatan/MBKM					✓			✓			
VI	TKE602xx	Praktikum Peminatan		✓			✓			✓			
VII	TKE60231	Proyek Perancangan 2		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VII	TKE602xx	Peminatan/MBKM					✓			✓			
VII	FTA60002	Praktek Kerja Lapang				✓	✓	✓		✓	✓		✓
VII	TKE602xx	Praktikum Peminatan		✓			✓			✓			
VIII	UBU60001	Skripsi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VIII	FTA60001	Etika Profesi				✓		✓			✓		✓

4.4.2 Capaian Pembelajaran versus Mata Kuliah

A. PEMINATANTEKNIKENERGIELEKTRIK

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60240	Sistem Distribusi dan Pembangkit Daya Tersebar					✓			✓			
2	TKE60241	Konverter Daya Elektrik					✓			✓			
3	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi					✓			✓			
4	TKE60243	Analisis Sistem Daya Elektrik					✓			✓			
5	TKE60244	Mesin Elektrik Arus Bolak-balik					✓			✓			
6	TKE60245	Mesin Elektrik Arus Searah					✓			✓			
7	TKE60246	Penggunaan Mesin Elektrik					✓			✓			
8	TKE60247	Pengendalian Mesin Elektrik					✓			✓			
9	TKE60248	Pembangkitan Daya Elektrik					✓			✓			
10	TKE60249	Operasi dan Stabilitas Sistem Daya Elektrik					✓			✓			
11	TKE60250	Pembangkit Energi Baru dan Terbarukan					✓			✓			
12	TKE60251	Sistem Pentanahan dan Proteksi					✓			✓			
13	TKE60252	Proteksi Tegangan Lebih					✓			✓			
14	TKE60253	Artificial Intelligence Dalam Sistem Daya					✓			✓			
15	TKE60254	Perancangan Gardu Induk					✓			✓			
16	TKE60255	Teknik Evaluasi Proyek					✓			✓			
17	TKE60256	Praktikum Mesin Elektrik					✓			✓			
18	TKE60257	Praktikum Konverter Daya Elektrik					✓			✓			
19	TKE60258	Praktikum Sistem Daya Elektrik					✓			✓			
20	TKE60259	Praktikum Tegangan Tinggi					✓			✓			

B. PEMINATANMIKROELEKTRONIKA

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60260	Mikroelektronika/Teknologi VLSI					✓			✓			
2	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika					✓			✓			
3	TKE60262	Elektronika Digital					✓			✓			
4	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika					✓			✓			
5	TKE60264	Teknologi NEMS/MEMS					✓			✓			
6	TKE60265	Teknologi Transduser					✓			✓			
7	TKE60266	Praktikum VLSI					✓			✓			
8	TKE60267	Praktikum Desain FPGA					✓			✓			
9	TKE60268	Praktikum Perancangan Sistem Elektronika					✓			✓			
10	TKE60269	Praktikum Pengolahan Citra Digital					✓			✓			
11	TKE60270	Praktikum Machine Learning					✓			✓			

C. PEMINATANPIRANTICERDAS

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60271	Sistem IoT					✓			✓			
2	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika					✓			✓			
3	TKE60262	Elektronika Digital					✓			✓			
4	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika					✓			✓			
5	TKE60265	Teknologi Transduser					✓			✓			
6	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/ Desain FPGA					✓			✓			
7	TKE60273	Machine Learning					✓			✓			
8	TKE60267	Praktikum Desain FPGA					✓			✓			
9	TKE60274	Praktikum Iot/Jaringan Komputer					✓			✓			
10	TKE60268	Praktikum Perancangan Sistem Elektronika					✓			✓			
11	TKE60269	Praktikum Pengolahan Citra Digital					✓			✓			
12	TKE60270	Praktikum Machine Learning					✓			✓			

D. PEMINATANELEKTRONIKABIOMEDIS

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60271	Sistem IOT					✓			✓			
2	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika					✓			✓			
3	TKE60262	Elektronika Digital					✓			✓			
4	TKE60275	Elektronika Biomedik					✓			✓			
5	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronika					✓			✓			
6	TKE60276	Pengolahan Citra Digital					✓			✓			
7	TKE60265	Teknologi Transduser					✓			✓			
8	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/ Desain FPGA					✓			✓			
9	TKE60277	Pemrosesan Sinyal Biomedik					✓			✓			
10	TKE60273	Machine Learning					✓			✓			
11	TKE60278	Praktikum Elektronika Biomedis					✓			✓			
12	TKE60267	Praktikum Desain FPGA					✓			✓			
13	TKE60274	Praktikum Iot/Jaringan Komputer					✓			✓			

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
14	TKE60268	Praktikum Perancangan Sistem Elektronika					✓			✓			
15	TKE60279	Praktikum Pemrosesan Sinyal Biomedik					✓			✓			
16	TKE60269	Praktikum Pengolahan Citra Digital					✓			✓			

E. PEMINATAN KOMUNIKASI DIGITAL

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60280	Sistem Komunikasi Digital					✓			✓			
2	TKE60281	Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi					✓			✓			
3	TKE60282	Komunikasi Bergerak					✓			✓			
4	TKE60283	Informasi dan Pengkodean					✓			✓			
5	TKE60284	Divais Sistem Telekomunikasi					✓			✓			
6	TKE60285	Komunikasi Serat Optik					✓			✓			
7	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena					✓			✓			
8	TKE60287	Praktikum Sistem Komunikasi Digital					✓			✓			
9	TKE60288	Praktikum Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi					✓			✓			
10	TKE60289	Praktikum Gelombang Mikro					✓			✓			
11	TKE60290	Praktikum Antena					✓			✓			

F. PEMINATAN REMOTE SENSING

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60291	Sistem Pengukuran Jarak Jauh	✓				✓			✓			
2	TKE60292	Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital					✓			✓			
3	TKE60293	Rekayasa Trafik					✓			✓			
4	TKE60294	Komunikasi Satelit					✓			✓			
5	TKE60295	Radar dan Navigasi					✓			✓			
6	TKE60271	Sistem IOT					✓			✓			
7	TKE60296	Pengolahan Sinyal Digital Lanjut					✓			✓			
8	TKE60297	Sistem Broadcasting					✓			✓			
9	TKE60298	Praktikum Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital					✓			✓			
10	TKE60299	Praktikum Radar dan Navigasi					✓			✓			

G. PEMINATAN SISTEM KONTROL MODERN

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem					✓			✓			
2	TKE60301	Sistem Kontrol Adaptif					✓			✓			
3	TKE60302	Sistem Kontrol Cerdas					✓			✓			
4	TKE60303	Sistem Kontrol Non-Linier					✓			✓			
5	TKE60304	Sistem Kontrol Stokastik					✓			✓			
6	TKE60305	Sistem Kontrol Optimal					✓			✓			
7	TKE60306	Kontrol Logika Fuzzy					✓			✓			
8	TKE60314	Sistem Kontrol <i>State-Space</i>					✓			✓			
9	TKE60307	Praktikum Kontrol Digital					✓			✓			
10	TKE60308	Praktikum Kontrol Modern					✓			✓			

H. PEMINATAN TEKNIK OTOMASI INDUSTRI

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem					✓			✓			
2	TKE60309	Teknik Otomasi					✓			✓			
3	TKE60310	Sistem Kontrol Terdistribusi					✓			✓			
4	TKE60311	Sistem Kontrol Proses					✓			✓			
5	TKE60312	Robotika					✓			✓			
6	TKE60313	Instrumentasi Sistem Kontrol					✓			✓			
7	TKE60307	Praktikum Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem					✓			✓			
8	TKE60315	Praktikum Otomasi dan Robotika					✓			✓			

I. PEMINATAN REKAYASA SISTEM KOMPUTER

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah*	Capaian Pembelajaran										
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9	CP-10	CP-11
1	TKE60316	Struktur Data dan Perancangan Algoritma	✓				✓			✓			
2	TKE60271	Sistem IOT					✓			✓			
3	TKE60317	Arsitektur Komputer	✓				✓			✓			
4	TKE60318	Basis Data	✓				✓			✓			
5	TKE60276	Pengolahan Citra Digital					✓			✓			
6	TKE60319	Sistem Operasi					✓			✓			
7	TKE60320	Pemrograman Web					✓			✓			
8	TKE60321	Pemrograman Paralel					✓			✓			
9	TKE60272	Bahasa Deskripsi Perangkat Keras/ Desain FPGA					✓			✓			
10	TKE60322	Interaksi Manusia dan Komputer					✓			✓			
11	TKE60323	Keamanan dan Integritas Data					✓			✓			
12	TKE60324	Pemrograman Berorientasi Objek					✓			✓			
13	TKE60325	Pemrograman Jaringan Komputer					✓			✓			
14	TKE60273	Machine Learning					✓			✓			
15	TKE60274	Praktikum IoT/Jaringan Komputer					✓			✓			
16	TKE60326	Praktikum Basis Data					✓			✓			
17	TKE60267	Praktikum Desain FPGA					✓			✓			
18	TKE60327	Praktikum Struktur Data dan Perancangan Algoritma					✓			✓			
19	TKE60328	Praktikum Sistem Operasi					✓			✓			

4.5 Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran dilakukan berdasarkan standar proses pembelajaran sesuai Standar Mutu Universitas Brawijaya. Pelaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan merupakan pendekatan terhadap konsep *student centered learning*. Bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian dan kebutuhan mahasiswa serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan dengan mengedepankan kegiatan berpikir kritis dan diskusi sehingga mahasiswa aktif berperan dan terlibat dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan proses pembelajaran di setiap mata kuliah dilaksanakan sesuai dengan Rencana Perkuliahan Semester (RPS). RPS dikembangkan oleh dosen secara

bersama dalam kelompok pengampu mata kuliah di bawah koordinator dosen Ketua Kompartemen: Dasar Teknik Elektro, Energi Elektrik, Sinyal Elektrik, Piranti Elektrik, dan Desain Teknik Elektro dalam lingkup program studi. RPS ini ditinjau serta disesuaikan secara berkala berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi. Di dalam RPS memuat Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), sub CPMK dan Rencana Tugas berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang diharapkan. Di Program Studi Teknik Elektro bentuk perkuliahan meliputi kuliah, praktikum, praktik kerja lapang, pengabdian kepada masyarakat atau 8 bentuk kegiatan pembelajaran merdeka belajar kampus merdeka. Metode pembelajaran yang digunakan diantaranya pembelajaran berbasis masalah (*case method*), pembelajaran berbasis proyek (*team based project*), diskusi kelompok atau metode lain yang efektif dalam rangka memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran. Di setiap pertemuan, dosen dan mahasiswa mengisi daftar hadir dan dosen pengampu mata kuliah mengisi logbook perkuliahan. Evaluasi hasil studi dapat berupa tugas, kuis, Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS), maupun bentuk evaluasi lain yang di anggap sesuai.

4.6 Proses Pengukuran Capaian Pembelajaran

Pengukuran Capaian Pembelajaran lulusan dilakukan dalam dua metode yaitu secara langsung dan secara tidak langsung. Dalam pengukuran capaian pembelajaran secara langsung diukur menggunakan rubrik dan untuk pengukuran tidak langsung menggunakan *student exit survey*. Asesmen menggunakan rubrik dilakukan setiap tahun. PSTE membuat jadwal pengukuran capaian pembelajaran yang tersebar pada semester di setiap tahun tersebut. Sedangkan *student exit survey* dilakukan setiap tahun dimana lulusan mengisi *form student exit survey*. Untuk mengukur capaian pembelajaran menggunakan pengukuran langsung dari tiap-tiap capaian pembelajaran mata kuliah yang merepresentasikan seluruh capaian pembelajaran program studi.

Setiap capaian pembelajaran mempunyai rubrik. Indikator kinerja didefinisikan untuk setiap capaian pembelajaran. Penilaian berdasarkan rubrik didefinisikan dalam empat kategori pencapaian yaitu:

1. **Sangat baik:** kategori ini menunjukkan performansi yang sangat baik dengan nilai bobot 4.
2. **Baik:** kategori ini menunjukkan performansi yang baik, diusahakan untuk dipertahankan dengan nilai bobot 3.
3. **Cukup:** kategori ini menunjukkan performansi yang cukup, tetapi tidak cukup baik sehingga membutuhkan perbaikan dengan nilai bobot 2.
4. **Kurang:** kategori ini menunjukkan performansi yang kurang yang memerlukan prioritas perhatian dengan nilai bobot 1.

Berdasarkan rubrik tersebut, PSTE mempunyai standar baku dalam mengukur CP. Untuk standar pemenuhan CP, PSTE menetapkan kelulusan suatu CP pada batas angka di atas 2,5. Jika target tersebut gagal dipenuhi maka diperlukan suatu rencana perbaikan dan perhatian untuk peningkatan capaian pembelajaran tertentu. Untuk pengukuran capaian pembelajaran menggunakan metode tidak langsung diperoleh dari *student exit survey*. Pemenuhan capaian pembelajaran berdasarkan rubrik dan standar yang telah ditetapkan. Program Studi Teknik Elektro memiliki standar pemenuhan capaian pembelajaran yaitu di atas 2,5 yaitu antara baik dan cukup.

4.7 Capstone Design

Capstone Design merupakan suatu mata kuliah atau subjek pada pendidikan tinggi yang berfungsi sebagai pengalaman yang memuncak dan biasanya integratif dari program pendidikan. Merupakan proyek perancangan utama menggunakan standar-standar keteknikan dan batasan-batasan realistis berdasarkan pada pengetahuan dan ketrampilan yang telah diperoleh di perkuliahan sebelumnya. Sebagai lulusan sarjana Teknik Elektro diharapkan dapat mengaplikasikan proses engineering design yang bertujuan **meningkatkan keahlian profesional mahasiswa di bidang keteknikan**. Kemampuan *engineering design* ini diterapkan dalam mengatasi masalah teknis di kehidupan nyata dan/ atau masalah sosial, serta meneliti masalah, mengembangkan solusi untuk memecahkan masalah, keterampilan berkomunikasi, dan kerja sama tim. **Setiap sarjana lulusan PSTE harus pernah menjalani proses engineering design secara baik dan benar**. Pelaksanaan *Capstone Design* di lingkungan Program Studi Sarjana Teknik Elektro Universitas Brawijaya (PSTE). Di PSTE mata kuliah Proyek Perancangan (TKE60230) dan Proyek Perancangan 2 (TKE60231) serta mata kuliah Skripsi merupakan mata kuliah *Capstone Design*. Mata kuliah ini di tempuh dalam waktu 2 semester.

Capaian Pembelajaran mata kuliah *Capstone Design* ini adalah :

1. Mahasiswa mampu untuk memahami dan mengaplikasikan proses *engineering design* dalam menyelesaikan permasalahan yang nyata (*real problem*) dan kompleks serta melibatkan standar keteknikan.
2. Mahasiswa mampu bekerjasama dalam tim
3. Mahasiswa dapat melakukan komunikasi secara lisan dan tulisan dan mampu melakukan presentasi.
4. Mahasiswa dapat bekerja dalam multidisiplin,
5. Mahasiswa mempunyai jiwa kepemimpinan, tanggung jawab, kedisiplinan, dan integritas

Tujuan pelaksanaan *Capstone Design* ini adalah

1. Meningkatkan kualitas lulusan PSTE
2. Mempersiapkan lulusan PSTE bisa bekerjasama dalam tim, mengasah softskill berkomunikasi, multidisiplin, tanggung jawab mempunyai jiwa kepemimpinan, disiplin dan integritas.

5. PERATURAN DEPARTEMEN

5.1 Administrasi Akademik

Administrasi akademik Departemen dilaksanakan menurut prosedur yang ditetapkan Departemen.

5.2 Praktikum

Praktikum di Program Studi Teknik Elektro dibagi ke dalam kelompok-kelompok Praktikum Dasar Sain dan Dasar Keteknikan dengan bobot 7 (tujuh) sks, Praktikum Peminatan Teknik Energi Elektrik, Praktikum Peminatan Mikroelektronika, Praktikum Peminatan Piranti Cerdas, Praktikum Peminatan Elektronika Biomedis, Praktikum Peminatan Komunikasi Digital, Praktikum Peminatan Remote Sensing, Praktikum Peminatan Sistem Kontrol Modern, Praktikum Peminatan Teknik Otomasi Industri, dan Praktikum Peminatan Rekayasa Sistem Komputer yang masing-masing peminatan praktikumnya boleh diambil minimal berbobot 2 (dua) sks. Penjelasan mengenai kelompok-kelompok praktikum ada di silabus.

5.2.1 Persyaratan Pendaftaran Praktikum

- a. Pendaftar praktikum dasar disyaratkan telah/sedang menempuh (dengan nilai bukan K) mata kuliah yang bersangkutan.
- b. Pendaftar praktikum konsentrasi disyaratkan sedang atau telah menempuh mata kuliah yang bersangkutan.
- c. Pendaftar hanya berhak mendaftar 1 (satu) kali dalam satu semester untuk setiap praktikum.

5.2.2 Mekanisme Pendaftaran Praktikum

- a. Pendaftar wajib menunjukkan Kartu Hasil Studi (KHS) atau Kartu Rencana Studi (KRS) yang mencantumkan mata kuliah yang terkait praktikum dan Kartu Mahasiswa (KTM) asli pada saat pendaftaran.
- b. Pendaftaran dilaksanakan pada setiap masa pengisian Kartu Rencana Studi (KRS).
- c. Pendaftaran praktikum dilakukan di laboratorium terkait.

5.2.3. Aturan Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan praktikum diatur dalam Sistem dan Prosedur (Sisdur) Laboratorium Departemen Teknik Elektro.

5.2.4 Nilai Praktikum

- a. Nilai praktikum tiap-tiap jenis praktikum yang bersangkutan dinyatakan dalam angka.
- b. Nilai kelulusan kelompok praktikum minimal C, dengan nilai kelulusan komponen penyusun kelompok praktikum minimal D.

5.2.5 Praktikum Khusus

- a. Praktikum khusus adalah kegiatan akademik terstruktur yang dilakukan di laboratorium, di luar jadwal yang telah ditentukan.
- b. Praktikum khusus diatur dalam Sistem dan Prosedur (Sisdur) Laboratorium Departemen Teknik Elektro.

5.3. Pengambilan Mata Kuliah

5.3.1 Mata Kuliah di Luar Program Studi

Program studi menjalankan kurikulum merdeka belajar berdasarkan aturan yang telah ditetapkan oleh universitas. Proses pengakuan mata kuliah ditetapkan oleh Program Studi. Jika ada mahasiswa yang mengambil mata kuliah di luar program studi harap dikonsultasikan sebelumnya dengan Ketua Kompartemen maupun Kaprodi.

Pengakuan mata kuliah yang diambil di luar prodi akan disetarakan dengan mata kuliah yang ada di dalam prodi dan ditinjau berdasarkan capaian pembelajaran yang diperoleh.

5.3.2 Mata Kuliah Prasyarat

Mata kuliah prasyarat adalah mata kuliah yang harus diprogram dan dinyatakan lulus sebelum memrogram mata kuliah selanjutnya, sesuai diagram alir mata kuliah.

5.3.3 Nilai dan Asisten Tugas Mata Kuliah

- a. Nilai tugas mata kuliah berkontribusi secara bersama-sama dengan nilai ujian akhir semester untuk menghasilkan nilai akhir mata kuliah dengan bobot-bobot yang ditentukan oleh dosen yang bersangkutan.

- b. Untuk memperlancar pengerjaan tugas, Departemen dapat menunjuk beberapa asisten untuk membantu dalam pembimbingan tugas mata kuliah.

5.4. Praktik Kerja Lapang (PKL)

5.4.1 Program Praktik Kerja

Praktik Kerja adalah kegiatan kurikuler yang dilaksanakan untuk memperoleh pengertian tentang tata kelola teknologi pada objek industrial tertentu. PKL **wajib** dilaksanakan oleh mahasiswa Program Studi Teknik Elektro.

5.4.2 Tempat Praktik Kerja

Tempat untuk melaksanakan Praktik Kerja adalah perusahaan, proyek, laboratorium, instansi yang ditentukan oleh jurusan, atau yang dipilih oleh mahasiswa dan disetujui oleh Departemen.

5.4.3 Persyaratan dan Lama Praktik Kerja

- a. Mahasiswa yang bersangkutan telah mengumpulkan minimal 76 sks dengan indeks prestasi kumulatif ≥ 2 .
- b. Praktik Kerja dilaksanakan selama 2 bulan (1 bulan di tempat Praktik Kerja, dan 1 bulan untuk penyusunan laporan).

5.4.4 Prosedur Pemrograman Pelaksanaan Praktik Kerja

- a. Sebelum melaksanakan Praktik Kerja, mahasiswa dapat mencari sendiri tempat Praktik Kerjanya, kecuali untuk tempat praktik kerja yang telah ditentukan oleh Departemen, dan selanjutnya melaporkan hasil Praktik Kerja dalam bentuk laporan ke Departemen untuk mendapat pengesahan.
- b. Surat menyurat dan administrasi Praktik Kerja dikelola oleh Departemen.

5.4.5 Laporan Praktik Kerja

- a. Laporan Praktik Kerja berisi urutan kegiatan dan analisis kerja praktiknya disusun dengan mengacu pada Format Laporan yang ditentukan oleh Departemen.
- b. Laporan Praktik Kerja sebanyak dua eksemplar diserahkan kepada Departemen selambat-lambatnya dua bulan setelah Praktik Kerja dilakukan.

5.4.6 Nilai Praktik Kerja

Nilai Praktik Kerja merupakan nilai rata-rata yang diberikan oleh Dosen pembimbing dan nilai yang diberikan oleh pembimbing dari instansi tempat Praktik Kerja.

5.5 Skripsi

5.5.1 Syarat Pemrograman Skripsi

Lulus minimal 126 sks dengan IPK minimal 2,0 dan telah menempuh PKL

5.5.2 Prosedur Pengerjaan Skripsi

Prosedur pengerjaan Skripsi diatur dalam Sistem dan Prosedur (Sisdur) Skripsi Departemen Teknik Elektro.

5.5.3 Ujian Skripsi

- a. Persyaratan ujian Skripsi ditetapkan sesuai dengan peraturan umum Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- b. Mekanisme Ujian Skripsi diatur dalam Sistem dan Prosedur (Sisdur) Skripsi Departemen Teknik Elektro.

6.2.2 Mata kuliah khusus (Minor)

Aturan Khusus 1 : Mata kuliah dalam kurikulum 2017/2018-2021/2022 yang merupakan mata kuliah wajib di konsentrasi berubah menjadi mata kuliah khusus (minor) di dalam kurikulum 2022/2023-

6. PERATURAN PERALIHAN

6.1. Aturan Peralihan Umum

Aturan Umum 1 : Nilai mata kuliah wajib dan pilihan yang tercantum dalam Kartu Hasil Studi (KHS) pada kurikulum 2017/2018-2021/2022 tetap diakui.

Aturan Umum 2 : Jumlah keseluruhan sks minimal yang wajib ditempuh adalah 144 sks. Kekurangan sks dapat diambil dari mata kuliah dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027.

6.2. Aturan Peralihan Khusus

6.2.1 Mata kuliah Utama (Major)

Aturan Khusus 1 : Mata kuliah dalam kurikulum 2017/2018-2021/2022 yang disetarakan dengan mata kuliah dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 dengan bobot sks sama tetap diakui kelulusannya sesuai yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022						Kurikulum 2022/2023-2026/2027					
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.		Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	
1	TKE60006	Fisika II	3	W	2		TKE60204	Fisika Listrik dan Magnet	3	W	1	
2	UBU600004	Bahasa Inggris	2	W	1		UBU600004	Bahasa Inggris	2	W	3	
3	MPK60008	Pendidikan Pancasila	2	W	1		UBU60008	Pendidikan Pancasila	2	W	6	
4	MPK60006	Pendidikan Kewarganegaraan	2	W	2		MPK60006	Pendidikan Kewarganegaraan	2	W	6	
5	TKE60010	Telekomunikasi	3	W	2		TKE60216	Teknik Telekomunikasi	3	W	3	
6	TKE60005	Dasar Teknik Digital	3	W	2		TKE60222	Dasar Teknik Digital dan Praktikum	3	W	3	
7	TKE60011	Elektromagnetika	3	W	3		TKE60224	Elektromagnetika	3	W	4	
8	TKE60016	Sistem Kontrol	3	W	3		TKE60215	Sistem Kontrol	3	W	3	
9	TKE60015	Rangkaian Elektrik II	3	W	3		TKE60213	Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum	3	W	3	
10	TKE60013	Konversi Energi Elektrik	3	W	3		TKE60217	Konversi Energi Elektrik	3	W	4	
11	MPK600xx	Pendidikan Agama	2	W	1		MPK600xx	Pendidikan Agama	2	W	2	
12	MPK60007	Bahasa Indonesia	2	W	6		MPK60007	Bahasa Indonesia	2	W	5	
13	UBU60002	Pengabdian Kepada Masyarakat	4	W	SA		UBU60002	Pengabdian Kepada Masyarakat	4	W	SA	
14	UBU60003	Kewirausahaan	2	W	5		UBU60003	Kewirausahaan	2	W	5	
15	FTA60002	Praktek Kerja Lapang	4	W	7		FTA60002	Praktek Kerja Lapang	4	W	7	
16	FTA60001	Etika Profesi	2	W	8		FTA60001	Etika Profesi	2	W	8	
17	TKE60019	Metode Numerik	3	W	4		TKE60223	Metode Numerik	3	W	4	
18	TKE60020	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	3	W	4		TKE60221	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	3	W	4	
19	TKE60021	Pengukuran Besaran Elektrik	3	W	4		TKE60214	Pengukuran Besaran Elektrik dan Praktikum	3	W	4	
20	TKE60022	Sistem Linier	2	W	4		TKE60220	Sinyal dan Sistem	2	W	3	
21	TKE60024	Manajemen Industri	2	W	6		TKE60239	Manajemen Industri	2	W	6	
22	TKE60018	Matematika Teknik II	3	W	4		TKE60205	Metode Transformasi	3	W	2	

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.
23	TKE60012	Elektronika	4	W	3	TKE60218	Elektronika	4	W	4
24	TKE61017	Sistem Cerdas	3	W(B)	6	TKE60227	Kecerdasan Buatan	3	W	5
25	TKE61013	Pengolahan Sinyal Digital	3	W(C)	5	TKE60226	Pengolahan Sinyal Digital + Praktikum	3	W	5
26	TKE60004	Teknologi Bahan Elektrik	2	W	1	TKE60228	Teknologi Informasi	2	W	1

Aturan Khusus 2 : Mata kuliah dalam kurikulum 2017/2018-2021/2022 yang disetarakan dengan mata kuliah dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 dengan bobot sks berbeda maupun status berbeda (Wajib/Pilihan) tetap diakui kelulusannya sesuai yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.
1	TKE60007	Matematika II	4	W	1	TKE60202	Kalkulus 2	3	W	1
2	TKE60014	Matematika Teknik I	4	W	3	TKE60207	Persamaan Differensial	3	W	2
3	TKE60002	Fisika I	4	W	1	TKE60206	Fisika Mekanika	3	W	1
4	TKE60001	Dasar Algoritma dan Pemrograman	3	W	1	TKE60219	Dasar Pemrograman	2	W	1
5	TKE60008	Probabilitas dan Statistika	2	W	2	TKE60208	Probabilitas dan Statistika	3	W	3
6	TKE60009	Rangkaian Elektrik I Praktikum	3	W	2	TKE60212	Rangkaian Elektrik DC dan	4	W	2
7	TKE60017	Fisika Modern	2	W	7	TKE60203	Fisika Lanjut	3	W	2

Aturan Khusus 3 : Mata kuliah pada kurikulum 2017/2018-2021/2022 yang dikonversi menjadi 2 mata kuliah dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 tetap diakui kelulusannya asal memenuhi ketentuan yang berlaku.

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.
1	TKE60025	Pra Tugas Akhir	2	W	7	TKE60230	Proyek Perancangan 1	2	W	6
						TKE60231	Proyek Perancangan 2	2	W	7
2	TKE60003	Matematika I	4	W	1	TKE60201	Kalkulus 1	3	W	1
						TKE60210	Aljabar Linier dan Variabel Kompleks	3	W	1

Aturan Khusus 4 : Mata kuliah wajib yang ada pada kurikulum 2022/2023-2026/2027 (mata kuliah baru) tetapi tidak ada pada kurikulum 2017/2018-2021/2022 wajib ditempuh oleh semua mahasiswa kecuali mahasiswa yang telah memenuhi Aturan Khusus 1 dan Aturan Khusus 3 atau telah lulus minimal 126 sks termasuk PKL.

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.
1	-	-	-	-	-	TKE60209	Matematika Diskrit	2	W	1
2	-	-	-	-	-	TKE60228	Teknologi Informasi2	W	1	
3	-	-	-	-	-	TKE60225	Elektronika Daya	2	W	5
4	-	-	-	-	-	TKE60229	Teknik Energi Elektrik	3	W	5
5	-	-	-	-	-	TKE60232	Gambar Instalasi Sistem Daya Elektrik	2	W	5
6	-	-	-	-	-	TKE60227	Kecerdasan Buatan	3	W	5
7	-	-	-	-	-	TKE60210	Aljabar Linier dan Variabel Kompleks	3	W	1
8	-	-	-	-	-	TKE60273	Machine Learning	3	P	6/7
9	-	-	-	-	-	TKE60271	Sistem IoT	3	P	6/7
10	-	-	-	-	-	TKE60291	Sistem Pengukuran Jarak Jauh	3	P	6/7
11	-	-	-	-	-	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	3	P	6/7
12	-	-	-	-	-	TKE60303	Sistem Kontrol Non-Linier	3	P	6/7
13	-	-	-	-	-	TKE60321	Pemrograman Paralel	3	P	6/7
14	-	-	-	-	-	TKE60322	Interaksi Manusia dan Komputer	3	P	6/7
15	-	-	-	-	-	TKE60323	Keamanan dan Integritas Data	3	P	6/7

Aturan Khusus 5 : Praktikum pada kurikulum 2017/2018-2021/2022 dikonversi ke dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 dengan aturan sebagai berikut:

1. Mahasiswa yang telah melaksanakan praktikum yang merupakan bagian dari Praktikum Dasar (TKE60023), disetarakan telah lulus (dengan nilai sesuai dengan surat puas) pada praktikum berikut:

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.
1	TKE60023 Praktikum Dasar)	Praktikum Fisika	3	W		TKE60211	Praktikum Sains Dasar	1	W	3
		Praktikum Dasar Telekomunikasi		W		TKE60235	Praktikum Teknik Telekomunikasi	1	W	4
		Praktikum Dasar Elektronika		W		TKE60234	Praktikum Elektronika	1	W	6
		Praktikum Konversi Energi Elektrik		W		TKE60237	Praktikum Konversi Energi Elektrik	1	W	5
		Praktikum Sistem Kontrol		W		TKE60238	Praktikum Sistem Kontrol	1	W	4
		Praktikum Dasar Algoritma & Pemrograman		W		TKE60233	Praktikum Dasar Pemrograman	1	W	2
		Praktikum Mikroprosesor		W		TKE60236	Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler	1	W	5

2. Konversi praktikum peminatan mengikuti aturan berikut ini :
 - i. Jika sudah memasukkan nilai Praktikum Keahlian (TKE-xxx) ke dalam KHS maka mahasiswa tidak perlu mengambil praktikum peminatan (TKE-yyy).
 - ii. Jika mahasiswa sudah mendapatkan dua nilai praktikum atau lebih dari komponen Praktikum Keahlian (TKE-xxx) kurikulum 2017/2018-2021/2022 maka dua nilai praktikum yang terbaik akan dikonversi menjadi nilai praktikum peminatan (TKE-yyy).
 - iii. Jika mahasiswa masih mendapatkan satu nilai praktikum dari komponen Praktikum Keahlian (TKE-xxx) kurikulum 2017/2018-2021/2022 maka nilai praktikum akan dikonversi menjadi nilai praktikum peminatan (TKE-yyy) dan mahasiswa wajib mengambil 1 praktikum sesuai dengan kurikulum 2022/2023-2026/2027.
3. Konversi praktikum diverifikasi oleh Ketua Program Studi Sarjana Teknik Elektro.

6.2.2 Mata kuliah Khusus (Minor)

Aturan Khusus 1 : Mata kuliah dalam kurikulum 2017/2018-2021/2022 yang merupakan mata kuliah wajib di konsentrasi berubah menjadi mata kuliah khusus (minor) di dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 dengan bobot sks sama tetap diakui kelulusannya sesuai yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	BS/BE/P	Smt.
1	TKE61034	Operasi dan Stabilitas Sistem Daya Elektrik	3	W(A)	5	TKE60249	Operasi dan Stabilitas Sistem Daya Elektrik	3	P	6/7
2	TKE62004	Mesin Elektrik Arus Bolak-balik	3	W(A)	5	TKE60244	Mesin Elektrik Arus Bolak-balik	3	P	6/7
3	TKE62029	Sistem Instrumentasi Elektronika	3	W(B)	5	TKE60261	Sistem Instrumentasi Elektronika	3	P	6/7
4	TKE61004	Elektronika Digital	3	W(B)	5	TKE60262	Elektronika Digital	3	P	6/7
5	TKE61019	Sistem Kontrol Digital	3	W(D)	5	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	3	P	6/7
6	TKE62019	Jaringan Telekomunikasi	3	W(C)	5	TKE60281	Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi	3	P	6/7
7	TKE61007	Komunikasi Data	3	P(C)	5	TKE60281	Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi		P	6/7
8	TKE62020	Komunikasi Digital+P	3	W(C)	5	TKE60280	Sistem Komunikasi Digital	3	P	6/7
9	TKE61009	Komunikasi Serat Optik+P	3	W(C)	5	TKE60285	Komunikasi Serat Optik	3	P	6/7
10	TKE62010	Antena dan Propagasi+P	3	W(C)	5	TKE60286	Gelombang Mikro dan Antena	3	P	6/7
11	TKE61003	Basis Data	3	W(E)	5	TKE60318	Basis Data	3	P	6/7
12	TKE61021	Struktur Data	3	W(E)	5	TKE60316	Struktur Data dan Perancangan Algoritma		P	6/7
13	TKE61002	Arsitektur Komputer	3	W(E) P(D)	5	TKE60317	Arsitektur Komputer		P	6/7
14	TKE61027	Arsitektur Komputer dan Pemrograman Paralel	3	W(E)	5	TKE60321	Pemrograman Paralel		P	6/7
15	TKE61010	Matematika Diskrit	2	W(E)	5	TKE60209	Matematika Diskrit		BS	1

Aturan Khusus 2 : Mata kuliah dalam kurikulum 2017/2018-2021/2022 yang merupakan mata kuliah wajib di konsentrasi berubah menjadi mata kuliah khusus (minor) dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 dengan bobot sks berbeda tetap diakui kelulusannya sesuai yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	BS/BE/P	Smt.
1	TKE61018	Sistem Distribusi dan Instalasi Daya Elektrik	4	W(A)	5	TKE60240	Sistem Distribusi dan Pembangkit Daya Tersebar	3	P	6/7
2	TKE61024	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi	4	W(A)	5	TKE60242	Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolasi	3	P	6/7
3	TKE62021	Mikroelektronika	4	W(B) P(E)	5	TKE60260	Mikroelektronika/Teknologi VLSI	3	P	6/7
4	TKE62026	Perancangan Sistem Elektronik	4	W(B)	5	TKE60263	Perancangan Sistem Elektronik	3	P	6/7
5	TKE62023	Pemodelan Sistem Dinamik dan Identifikasi Sistem	4	W(D)	5	TKE60300	Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem	3	P	6/7
6	TKE61023	Teknik Otomasi	4	W(D)	5	TKE60309	Teknik Otomasi	3	P	6/7

Aturan Khusus 3 : Mata kuliah yang ada dalam kurikulum 2017/2018-2021-2022 yang merupakan mata kuliah wajib di konsentrasi dan tidak ada dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 tetap diakui kelulusannya sesuai dengan yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022						Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.		Kode	Nama Mata Kuliah	sks	BS/BE/P	Smt.
1	TKE60025	Pra-TA/Metodologi	2	W	6		-	-	-	-	-

Aturan Khusus 4 : Mata kuliah yang ada dalam kurikulum 2017/2018-2021/2022 yang merupakan mata kuliah pilihan di konsentrasi dan tidak ada dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 tetap diakui kelulusannya sesuai dengan yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2017/2018-2021/2022						Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.		Kode	Nama Mata Kuliah	sks	BS/BE/P	Smt.
1	TKE61014	Regulasi Sistem Telekomunikasi	2	P(C)	6		-	-	-	-	-

7. SILABUS MATAKULIAH

Nama Mata Kuliah : Aljabar Linier dan Variabel Kompleks
 Kode Mata Kuliah : TKE60210
 Beban Studi : 3 sks
 Sifat : W
 Prasyarat : -
 Praktikum : -
 Tugas : Tugas 1: Matrik dan Determinan, Tugas 2: Sistem Persamaan linier dan vektor, Tugas 3: Analisis dan fungsi kompleks.
 Capaian Pembelajaran : CPMK 1 : Mampu melakukan operasi-operasi matrik dan menyelesaikan system persamaan linier dengan metode eliminasi Gauss, Gauss-Jordan dan inversi matrik.
 MK CPMK 2 : Mampu memahami konsep-konsep vector dan ruang vector.
 CPMK 3 : Mampu memahami konsep dan representasi bilangan kompleks dan fungsi kompleks.
 Deskripsi MK : Mata kuliah ini mempelajari mengenai determinan matriks, sistem persamaan linear dan matriks, vektor pada ruang berdimensi 2 dan ruang berdimensi3, ruang vektor euclidean, ruang vektor umum, ruang hasil kali dalam, nilai eigen dan vektor eigen, operasi dan representasi bilangan kompleks dan fungsi kompleks.
 Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan:

- Mampu memahami, menjelaskan, dan menggunakan konsep-konsep matrik dan determinan.
- Mampu menyelesaikan persamaan linier dengan metode eliminasi Gauss, metode Gauss-Jordan dan inversi matriks.

	• Mampu menentukan nilai eigen dan vektor-eigen serta menggunakannya dalam memecahkan masalah matematika. • Mampu memahami konsep-konsep vector, ruang vector umum dan ruang vector euklidean. • Mampu memahami konsep bilangan kompleks, bidang kompleks, dan operasi-operasi pada bilangan kompleks. • Mampu memahami dan menggunakan representasi polar dan Euler dari bilangan kompleks. • Mampu memahami fungsi kompleks
Pokok Bahasan	: Matrik dan Determinan, Ekspansi kofaktor Determinan dengan reduksi baris Perhitungan invers matriks dengan menggunakan matriks adjoint Aturan Cramer, Sistem persamaan linear: Konsep operasi baris elementer, metode eliminasi gauss dan metode eliminasi Gauss-Jordan, Penyelesaian suatu persamaan linear dengan invers matriks, Konsep vektor, vektor di ruang Euclidean, operasi vektor Perkalian titik dan perkalian silang dua vektor, Norma dan jarak sebuah titik terhadap garis lurus, Ortogonalitas suatu vektor, Nilai Eigendari vektor Eigen, Bilangan kompleks dan operasi aljabar bilangan kompleks , bentuk polar dan bentuk Euler bilangan kompleks, Fungsi variabel kompleks.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik danteorimedanelektromagnetikuntukanalisisdibidangteknikelektro, CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode Pengukuran	: CPMK 1 : Tugas 1 (10 %), UTS (30%) CPMK 2 : Tugas 2 (10 %), UJIAN (20%) CPMK 3 : Tugas 3 (15 %), UJIAN (15%)
Daftar Pustaka	: Ari Andari, Aljabar Linier Elementer, 2017. Endang Dedy, Fungsi Variabel Kompleks, 2020. G Hadley, Aljabar Linier, 1983
Nama Mata Kuliah	: Analisis Sistem Daya Elektrik
Kode Mata Kuliah	: TKE60243
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Rangkaian ElektrikAC dan Praktikum
Praktikum	: -
Tugas	: Simulasi
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami prinsip pemodelan dan komponen-komponen sistem daya elektrik CPMK-2 Mahasiswa mampu memodelkan dan menganalisis permasalahan sistem daya elektrik engan menggunakan alat bantu komputer

Deskripsi MK	: Mata kuliah ini memberikan pemahaman mengenai bagaimana sistem daya elektrik dimodelkan baik pada tingkat distribusi maupun transmisi. Pembahasan juga mencakup transmisi daya elektrik jarak jauh dengan penekanan pada pemodelan admitansi dan impedansi komponen dan sistem, perhitungan dan analisis aliran daya, perhitungan gangguan simetris dan tidak simetris, tenaga listrik jarak jauh dengan penekanan pada pemodelan masuk dan impedansi komponen dan sistem, studi dan perhitungan aliran daya, perhitungan gangguan simetris dan tidak simetris, operasi ekonomi sistem pembangkit dan transmisi skala besar. Penekanan diberikan pada aplikasi pemecahan permasalahan sistem daya dengan menggunakan komputer.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu menentukan dan memodelkan komponen utama sistem daya: generator, trafo, saluran transmisi, dan sistem 1 dan 3 fasa, • Mampu menentukan parameter resistansi, induktansi dan kapasitansi dari beberapa jenis saluran transmisi • Mampu melakukan analisis fenomena gelombang berjalan pada saluran transmisi • Mampu melakukan perhitungan sistem admitansi serta manipulasi sistem jaringan. • Mampu melakukan analisis dan evaluasi sistem daya elektrik pada keadaan tunak • Mampu melakukan analisis gangguan pada sistem tenaga elektrik
Pokok Bahasan	: 1. Prinsip dasar mekanik dan elektromagnetik pada sistem daya elektrik. 2. Sistem per unit; Saluran tiga fasa. 3. Pemodelan peralatan daya elektrik: generator serempak, transformator, beban, operasi paralel generator sinkron, dan saluran transmisi. 4. Saluran transmisi: saluran transmisi daya elektrik, konstanta saluran, perhitungan impedansi saluran, kapasitansi saluran, hubungan arus dan tegangan pada saluran, konstanta umum saluran, kompensasi pada saluran transmisi, dasar perencanaan saluran transmisi udara. 5. Konsep gelombang berjalan pada saluran transmisi. 6. Perhitungan matriks impedansi/admitansi sistem besar dan reduksi jaringan. 7. Review pemodelan sistem daya elektrik. 8. Studi aliran daya: Pengenalan studi aliran daya: (i) Metode Gauss Seidel Ybus dan (ii) Metode Gauss Seidel Zbus (iii) metode Newton Raphson, (iv) Fast-decoupled Newton-Raphson, (v) AC-DC aliran daya. 9. Komponen simetri dan jaringan urutan. 10. Gangguan tiga fasa simetris. 11. Gangguan-gangguan tak simetris. 12. Pengaturan tegangan (daya reaktif) dan frekuensi (<i>load frequency control</i>).

Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas: CPMK 1, CPMK 2 Ujian Tengah Semester: CPMK 1, CPMK 2 Ujian Akhir Semester: CPMK 1, CPMK 2 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. C. A. Gross, Power System Analysis. Toronto: John Wiley & sons, 1986, 2nd Edition. 2. I. J. Nagrath and D.P. Kothari, Modern Power System Analysis. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited. 3. J. Grainger and W. D. Stevenson, Jr. Power System Analysis, New-York: McGraw-Hill Series in Electrical and Computer Engineering, 1994. 4. T. Gonen, Electric Power Transmission System Engineering. Singapore: Wiley-Interscience Publication, 1988. 5. T.S. Hutaeruk, Transmisi Daya Listrik. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1993. 6. M. A. Pai, Computer Techniques in Power System Analysis. New-Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 1979. 7. W. D. Stevenson, Elements of Power System Analysis. New-York: McGraw-Hill International Book Company, 1982, 4th edition.
Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Komputer
Kode Mata Kuliah	: TKE60317
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan(P)
Prasyarat	: TKE60222 (Dasar Teknik Digital dan Praktikum)
Praktikum	: -
Tugas	: Analisis Struktur dan Arsitektur Komputer
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep dasar komputer. CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisa struktur dasar dan arsitektur sebuah komputer. CPMK-3 Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah umum yang terkait dengan arsitektur komputer.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep dasar komputer, urutan dan pengendalian eksekusi suatu instruksi, memahami karakteristik dan hubungan antar komponen komputer serta menyusunnya menjadi sebuah komputer yang utuh.

Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar sebuah komputer. • Mampu menganalisa struktur dasar dan arsitektur sebuah komputer. • Mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah umum yang terkait dengan arsitektur sebuah komputer.
Pokok Bahasan	: 1. Pandangan abstraksi perangkat sistem. 2. Kebutuhan fungsional pemrosesan informasi. 3. Pengetian organisasi komputer. 4. Struktur Umum sistem komputer, kinerja komputer, CPU, Register, Memory unit, siklus instruksi fetch-execute, bus, pipeline. 5. Format instruksi, modus pengalamatan, perangkat I/O, programmed I/O, interrupt, Direct memory acces (DMA), Arsitektur CPU, memory I/O, perangkat-perangkat komputer, sistem komputer modern.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%). Ujian Tengah Semester : CPMK 1, (5%), CPMK 2 (20%), CPMK 3 (10%). Ujian Akhir Semester : CPMK 1, (5%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%). Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Andrew S.Tanenbaum, <i>Structure Computer Organization</i> . New York: Prentice Hall, 1990, 3rd Edition. 2. Hohenstein, <i>Computer Peripheral for Mini, Micro and PC</i> . Mc Graw Hill, 1980. 3. Majunder, <i>Digital Computers Memory</i> . Wiley Eastern, 1980. 4. Schneider, <i>The Principle of Computer Organization</i> . New Jersey: John Wiley & Sons, 1985.
Nama Mata Kuliah	: Artificial Intelligence dalam Sistem Daya
Kode Mata Kuliah	: TKE60253
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: -
Praktikum	: -

Tugas	: Simulasi
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep kecerdasan tiruan dan perannya dalam optimasi CPMK-2 Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis berbagai kemungkinan permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan prinsip kecerdasan tiruan dan implementasinya dalam sistem daya elektrik
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini memberikan pemahaman mengenai dasar-dasar kecerdasan tiruan dan implementasinya dalam sistem daya elektrik.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: i. Mampu menerapkan prinsip logika fuzzy dengan memodelkan kecerdasan manusia dalam model matematis. ii. Mampu memodelkan secara matematis kemampuan belajar manusia, klasifikasi solusi, serta problem pengendalian dan optimasi system kendali serta optimisasi. iii. Mampu mendapatkan solusi optimum dari suatu permasalahan optimasi yang diformulasikan dengan baik dengan menggunakan pendekatan evolusioner. iv. Mampu memformulasikan algoritme cerdas hybrid untuk suatu aplikasi dalam sistem daya elektrik.
Pokok Bahasan	: 1. Introduction: Concept of artificial intelligence. 2. Problem solving methods and searching techniques. 3. Fuzzy Systems: Fuzzy sets, Operation on fuzzy sets, Fuzzy relations, Fuzzy measures, Fuzzy logic, Fuzzy controller. 4. Artificial Neural Networks: Fundamental concepts, Basic models, Learning rules, Single layer and multi-layer feed-forward and feedback networks, Supervised and unsupervised learning, Recurrent networks, Modular network, Self organizing maps, Function networks, Neural network controller. 5. Genetic Algorithm: Basic principle, Evolution of genetic algorithm, Hybrid genetic algorithm. 6. Hybrid Systems: Integrated neural- fuzzy system simulated evolution for neural network learning, Fast learning algorithms for training NN. 7. Applications: Short term and long term load forecasting, Identification, Classification, Fault location and fault diagnosis, Stability evaluation, Economic load dispatch, Voltage estimation, Hydro-thermal scheduling, DC/AC four quadrant drive control.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1, CPMK 2

	Ujian Tengah Semester : CPMK 1, CPMK 2
	Ujian Akhir Semester : CPMK 1, CPMK 2
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Li Min Fu, Neural Network in Computer Intelligence. Florida: McGraw-Hill Inc., 1994. 2. Marc O'Shea, Artificial Intelligence, Tools, Techniques and Applications. Harper & Row, 1984. 3. Patrick H. Winston, Artificial Intelligence. New York: Addison-Wesley Pub, 1992. 4. Zbigniew Michalewicz, Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs. Singapore: Springer, 2011. 5. Zhaoyang Dong, Pei Zhang, Jian Ma, Junhua Zhao, Mohsin Ali, Ke Meng, and Xia Yin, Emerging Techniques in Power System Analysis. Singapore: Springer, 2010.
Nama Mata Kuliah	: Bahasa Deskripsi Perangkat Keras
Kode Mata Kuliah	: TKE60272
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami konsep dasar desain system digital menggunakan VHDL CPMK-2 Mampu merancang modul VHDL untuk rangkaian logika kombinasional dan sekuensial CPMK-3 Mampu mengimplementasikan modul VHDL ke dalam FPGA
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini memberikan konsep dasar tentang bagaimana melakukan desain system digital dengan menggunakan HDL (Bahasa deskripsi perangkat keras) dan mengimplementasikannya dengan FPGA. Bahasa deskripsi perangkat keras (HDL) adalah bahasa komputer khusus yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan perilaku rangkaian elektronik khususnya rangkaian logika digital dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan kuliah ini mahasiswa mampu: • Memahami kosep dasar desain system digital menggunakan VHDL dengan pendekatan sekuensial, behavioral, ataupun structural. • Menjelaskan dengan benar perilaku terperinci dari rangkaian logika digital yang didefinisikan dalam bentuk HDL, <i>state diagram</i>, atau cara lain, termasuk sirkuit yang terkait dengan arsitektur komputer modern dan embedded system • Mampu menerjemahkan suatu permasalahan sederhana ke dalam system digital praktis memanfaatkan HDL IDE dan papan prototyping FPGA

	• Mampu memodifikasi kode HDL yang telah ada menjadi kode dengan fungsi baru • Memiliki keterampilan dasar mengimplementasikan modul HDL ke dalam FPGA.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dasar FPGA. 2. Konsep dasar HDL. 3. Konsep umum perancangan sistem digital menggunakan HDL. 4. Desain modul VHDL untuk rangkaian kombinasional. 5. Mensintesis modul VHDL untuk rangkaian sequensial. 6. Finite State Machine Diagram. 7. Algorithmic State Machine Diagram. 8. Konsep Desain Sistem Digital Kompleks. 9. Mensintesis dan mensimulasikan modul VHDL. 10. Mengimplementasikan modul VHDL ke FPGA.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, Hands-on, dan Team-based Project.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	Pengukuran Langsung: Tugas : CPMK-1 , CPMK-2, CPMK-3 Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2 Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3 Project Akhir : CPMK2, CPMK3 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Mano, M. Morris, Digital Logic and Computer Design. New Jersey: Prentice-Hall, 2000. 2. Mano, M. Morris, and Kime, Charles, Logic and Computer Design Fundamentals. New Jersey: Prentice-Hall, 2007. 3. Volnei A. Pedroni , Circuit Design with VHDL, third edition (The MIT Press), 2020 4. Pong P. Chou. FPGA Prototyping by VHDL Examples 1st Edition. Wiley-Interscience. 2008
Nama Mata Kuliah	: Basis Data
Kode Mata Kuliah	: TKE60318
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: TKE60228 (Teknologi Informasi)
Praktikum	: Praktikum Basis Data
Tugas	: Analisis sistem kerja basis data.
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep dasar basis data.

	CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisa, mendesain, dan mengimplementasikan basis data.
	CPMK-3 Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah umum yang terkait dengan basis data.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep-konsep fundamental yang berkaitan dengan desain, penggunaan dan implementasi sistem basis data.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan : • Mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar basis data. • Mampu menganalisa, mendesain, dan mengimplementasikan basis data • Mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah umum yang terkait dengan basis data.
Pokok Bahasan	: 1. Pengertian dan tujuan sistem basis data. 2. Abstraksi data, model-model data, skema dan contoh. 3. Kebebasan data : bahasa definisi data, bahasa manipulasi data, manajer basis data, administrator basis data, dan pemakai basis data. 4. Langkah-langkah perancangan database: Model E-R, Relational, Jaringan, dan Hirarkis. 5. Disain basis data relasional. 6. Data base tersebar. 7. Struktur database tersebar. 8. Perancangan data base tersebar. 9. Transparansi dan otonomi data base. 10. Pengolahan query tersebar, Recovery dalam sistem tersebar, Query processing.
Metode pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPM K 1 (10%), CPM K 2 (10%), CPM K 3 (10%). Ujian Tengah Semester : CPM K 1, (5%), CPM K 2 (20%), CPM K 3 (10%). Ujian Akhir Semester : CPM K 1, (5%), CPM K 2 (10%), CPM K 3 (20%). Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. C.J. Date, <i>An Introduction to Database System</i> . USA: Addison – Wesley Pub. Co., 1990, Vol. I, 5th Edition. 2. Candace C. Flemming, <i>Handbook of Relational Database Design</i> . Addison – Wesley Pub., Co., 1989.

3. Fathansyah, *Basis Data*. Bandung: CV Informatika, 1999.
4. Jeffrey D. Ullman, *Principle of Database Systems*. Computer Science Press, 1982, 2nd ed.
5. Ramez Elmasre, *Fundamentals of Database systems*. The Benjamin/ Cumming Pub.,Co,1989.

Nama Mata Kuliah	: Dasar Pemrograman
Kode Mata Kuliah	: TKE60219
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep Computational Thinking CPMK-2 Mampu menjelaskan tentang algoritma-algoritma dasar yang digunakan dalam pemrograman CPMK-3 Mampu mengimplementasikan algoritma dalam bahasa pemrograman untuk kasus sederhana
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini memberikan dasar pemahaman terhadap dasar-dasar pemrograman yang dimulai dengan pengertian tentang computational thinking yang dilanjutkan dengan penggunaan algoritma untuk membantu pemecahan masalah. Selanjutnya diarahkan untuk menerapkannya dalam bentuk Bahasa Pemrograman C, C++, atau Python.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami konsep-konsep computational thinking, memahami dasar-dasar algoritma dan mampu menerapkannya dalam Bahasa pemrograman untuk pemecahan masalah sederhana.
Pokok Bahasan	: 1. Pengenalan komputer; 2. Computational Thinking; 3. Pengertian algoritma; 4. Algoritma-algoritma dasar: percabangan, perulangan, pengurutan (sorting), pencarian (searching), rekursi; 5. Pengenalan Bahasa Pemrograman: Struktur bahasa pemrograman, Type data, Operator, Fungsi dan Prosedur, Array, User defined data type.; 6. Konsep pemrograman terstruktur; 7. Pemrograman berukuran besar.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan

Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK-1 , CPMK-2, CPMK-3 Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2 Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3 Project Akhir: CPMK1, CPMK2, CPM3 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Paolo Ferragina, Fabrizio Luccio. Computational Thinking First Algorithms, Then Code. Springer, 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97940-3 2. Pohl, Ira, C++ by Dissection, Addison-Wesley, 2002 3. P. Deitel and H.Deitel, C++ How To Program. Pearson Education, 2008. 4. Jeri R. Hanly, Elliot B. Koffman, Problem Solving and Program Design in C. Addison Wesley, 2002, 3rd edition 5. David D Riley and Kennya Hunt. Computational thinking for the modern problem Solver. CHAPMAN & HALL. 2014. ISBN 978-1-4665-8779-3
Nama Mata Kuliah	: Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital
Kode Mata Kuliah	: TKE60292
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Remote Sensing
Prasyarat	: Teknik Telekomunikasi
Praktikum	: Praktikum Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami konsep dasar perhitungan Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital, serta Parameter Jaringan Telekomunikasi Digital dalam perencanaan sesuai Standart CPMK-2 Mampu memahami, konsep Terminologi dan karakteristik pada jaringan Telekomunikasi Digital, serta mampu memodelkan jaringan telekomunikasi digital dalam bentuk terminology, serta mampu. Serta mampu memahami dan menggunakan metoda perencanaan jaringan telekomunikasi Digital, sesuai standart CPMK-3 Mampu melakukan perencanaan dan optimasi dengan metoda perencanaan dan algoritma pada jaringan Telekomunikasi Digital, dengan aplikasi jaringan telekomunikasi digital
Deskripsi MK	: Mata kuliah Design Jaringan Telekomunikasi Digital ini, Mempelajari tentang konsep dasar asas perhitungan perencanaan, kriteria pelayanan, Mengidentifikasi simbol dan menghitung jumlah cabang pohon yang dapat dibuat dalam jaringan, Perhitungan, dan membuat link incidence matrik, dan membuat link atas dasar matrik incidence. matrik, Pemilihan dan menerapkan algoritma untuk minimisasi jaringan serta Penentuan node yang dapat dihubungkan antara jaringan, Menghitung dan Menentukan letak konsentrator dari suatu jaringan dengan menggunakan algoritma penentu konsentrator, Penentuan dan Perhitungan delay waktu pada suatu

	jaringan, serta penentuan persamaan pembentuk jaringan ke dalam persamaan linier untuk dioptimalkan pada jaringan Telekomunikasi Digital
Tujuan Pembelajaran :	Mampu menjelaskan dan menerapkan metode yang digunakan pada perencanaan dan analisis dalam jaringan telekomunikasi digital, serta merencanakan dan menganalisis Jaringan Telekomunikasi Digital, Mampu melakukan analisis terhadap parameter saluran transmisi.
Pokok Bahasan :	1. Konsep dasar asas perhitungan perencanaan jaringan Telekomunikasi Digital 2. Definisi dan Kriteria pelayanan jaringan telepon 3. Mengidentifikasi simbol dan menghitung jumlah cabang pohon yang dapat dibuat dalam jaringan 4. Design dan Perhitung , link incidence matrik, dan membuat link atas dasar matrik incidence matrik 5. Design dan menerapkan algoritma untuk minimisasi jaringan serta menentukan node yang dapat dihubungkan antara jaringan. 6. Design dan perhitungan dan Penentuan letak konsentrator dari suatu jaringan dengan menggunakan algoritma penentu konsentrator pada jaringan telekomunikasi digital . 7. Design dan Perhitungan delay waktu pada suatu jaringan Telekomunikasi Digital 8. Design Persamaan pembentuk jaringan Telekomunikasi Digital, ke dalam persamaan linier untuk dioptimalkan.
Metode Pembelajaran :	Ceramah, diskusi dan Team based Project.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data, untuk design jaringan telekomunikasi digital CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung :
	Tugas : CPMK-1, CPMK-3
	Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2
	Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka :	1. Tanaumbaun tahun 2010,” Design Of Telecommunication Network”, Prantice Hall. 2. Dimitri berkas, 2007,” Data Networks “ Mcgrawhill 3. —————2018, “ Graph Theory “ Mc Grawhil 4. Taha, 2010, “ Operating reasearch” Mc Grawhil
Nama Mata Kuliah :	Divais Sistem Telekomunikasi
Kode Mata Kuliah :	TKE60284
Beban Studi :	3 sks

Sifat	: P
Prasyarat	: Elektronika
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu menganalisis berbagai subsistem perangkat komunikasi; saluran transmisi, rangkaian penyesuai, resonator, filter, amplifier, LNA, osilator, mixer, amplifier, LNA, dan osilator. CPMK-2 Mampu mendesain subsistem perangkat sistem komunikasi gelombang radio. CPMK-3 Mampu menerapkan desain divais sistem telekomunikasi pada aplikasi sistem telekomunikasi, seperti wireless sensor network, WiFi, BTS dan lain-lain
Deskripsi MK	: Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan tentang teori medan dan gelombang elektromagnetik untuk disain rangkaian elektronika frekuensi tinggi. Selain itu juga menerangkan tentang karakteristik saluran transmisi di frekuensi tinggi, review smith chart, impedance matching, scattering parameter pada rangkaian n ports, aspek disain penguat microwave, perhitungan gain dan stabilitas, dasar oscillator Radio Frequency (RF) dan komponen pasif RF serta pengukuran RF. Penerapan rangkaian elektronika telekomunikasi pada Wireless Sensor Network (WSN), Wimax serta aplikasi sistem telekomunikasi lainnya
Tujuan Pembelajaran :	Mahasiswa mampu memahami tentang teori medan dan gelombang elektromagnetik untuk disain rangkaian elektronika frekuensi tinggi dan memahami karakteristik saluran transmisi di frekuensi tinggi, review smith chart, impedance matching, scattering parameter pada rangkaian n ports, aspek disain penguat microwave, perhitungan gain dan stabilitas, dasar oscillator Radio Frequency (RF) dan komponen pasif RF, pengukuran RF. Mahasiswa mampu menerapkan pembuatan rangkaian elektronika telekomunikasi.
Pokok Bahasan	: 1. Perilaku komponen pada frekuensi RF. 2. Rangkaian resonansi: filter, penyesuai impedansi dan osilator. 3. Penguat transistor pada frekuensi RF: penguat sinyal kecil dan penguat daya. 4. Osilator transistor frekuensi RF.5) Sistem telekomunikasi: transducer, mixer, modulator, pemancar, penerima, demodulator.
Metode Pembelajaran :	Kuliah, Tugas, Case Based Learning dan Project Based Learning
Mendukung Capaian : Pembelajaran Prodi	CP5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung :
	CPMK1 : Tugas 1 (10 %), UTS (10%), Case Based (10%) CPMK2 : Tugas 2 (10 %), UTS (10%), Case Based (10%), Project Based (15%)

	CPMK3: Project Based (25%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Gonzalez, "Microwave Transistor Amplifiers: Analysis and Design", 2nd Edition, Prentice Hall, 1997. 2. Héctor J. De Los Santos, RF (Microelectromechanical Systems) MEMS Circuit Design for Wireless Communications. Artech House, 2002. 3. Les Besser and Rowan Gilmore, Practical RF Circuit Design for Modern Wireless Systems, Volume I : Passive Circuits and Systems. Artech, 2003. 4. Les Besser and Rowan Gilmore, Practical RF Circuit Design for Modern Wireless Systems, Volume II : Active Circuits and Systems. Artech, 2003. 5. Patrick D. Vander Puije, Telecommunication Circuit Design. John Wiley & Sons, Inc., 2002. 6. D. M. Pozar, "Microwave Engineering", Addison-Wesley, 1998. 7. W. Alan Davis and Krishna K. Agarwal, Radio Frequency Circuit Design. John Wiley & Sons, Inc., 2001. 8. W. Tomasi, Advanced Electronic Communications Systems. New Jersey: Prentice Hall, 2003.
Nama Mata Kuliah	: Elektromagnetika
Kode Mata Kuliah	: TKE60224
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W(A,B,C,D,E)
Prasyarat	: Fisika Listrik dan Magnet
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CP-MK1 menjelaskan pengertian dan menghitung serta menjabarkan tentang persamaan Maxwell dalam persoalan elektrostatika, magnetostatika dan elektromagnetika CP-MK2 menjelaskan pengertian dan menghitung serta menjabarkan tentang elektrostatika, Magnetostatika, Elektromagnetika dan Persamaan gelombang CP-MK3 menghitung parameter-parameter medan listrik, medan magnetostatika, dan gelombang elektromagnetika
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini membahas tentang Elektrostatika, Gauss dan aplikasinya, Magnetostatika, Hukum integral Ampere, Potensial skalar magnetik dan potensial vektor magnetik, Elektromagnetik dan Persamaan gelombang
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan menghitung serta menjabarkan tentang persamaan Maxwell dalam persoalan elektrostatika, magnetostatika dan elektromagnetika.

Pokok Bahasan	: 1. Analisis Vektor. 2. Elektrostatika. 3. Hukum Gauss. 4. Energi dan Potensial. 5. Magnetstatik. 6. Integral Ampere. 7. Vektor Potensial Magnetik. 8. Torsi Rangkaian Magnetik dan Induktansi. 9. Persamaan Maxwell. 10. Propagasi Gelombang Elektromagnetik. 11. Propagasi Gelombang melewati Berbagai Media.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode Pengukuran	Pengukuran Langsung: Tugas : CPMK-1, CPMK-2, CPMK-3 Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2 Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Clayton R. Paul, Syed A. Nasar., <i>Introduction Electromagnetics Field</i> , second edition, McGraw Hill, 1997. 2. D. K. Cheng., <i>Fundamentals of Engineering Electromagnetics</i> , Addison-Wesley, 1993. 3. J. A. Edminister., <i>Theory and Problem of Electromagnetics</i> , 2 nd edition, Schaum's Outline Series, McGraw Hill, 1993. 4. J. D. Kraus., <i>Electromagnetics</i> , 4 th edition, McGraw Hill, 1992. 5. Matthew N. O. Sadiku., <i>Electromagnetics</i> , second edition, Saunders college publishing, 1989. 6. S. V. Marshall, G. G. Skitek., <i>Electromagnetics Concepts and Aplikasi</i> , second edition, Prentice-Hall, 1987. 7. W. H. Hyat., <i>Engineering Electromagnetics</i> , 5 th ed, McGraw Hill, 1989.
Nama Mata Kuliah	: Elektronika
Kode Mata Kuliah	: TKE60218
Beban Studi	: 4 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE60212 (Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum)
Praktikum	: Terpisah
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK 1 Mahasiswa mampu memahami karakteristik dasar komponen elektronika, menjelaskan metode analisis rangkaian yang menggunakan komponen elektronika. CPMK 2 Mahasiswa mampu menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis rangkaian pada berbagai rangkaian elektronika.

Deskripsi MK	CPMK 3 Mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi baik hardware maupun software untuk menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis rangkaian pada berbagai rangkaian elektronika. : Mata kuliah ini berisi tentang teori semikonduktor, dioda dan rangkaian dioda, pembiasan transistor BJT dan FET, analisis sinyal kecil penguat transistor BJT dan FET, pengaturan tegangan dan stabilitas termal, pengenalan Thyristor, analisis dasar Op-Amp, penguat umpan balik dan osilator serta penguat daya.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tentang komponen elektronika yang menggunakan bahan semi konduktor, karakteristik dioda, analisis rangkaian dioda sederhana, analisis DC, AC, dan frekuensi dari rangkaian karakteristik BJT (<i>Bipolar Junction Transistor</i>), pengaturan tegangan dan stabilitas thermal pada rangkaian BJT, analisis sinyal kecil DC, AC, frekuensi dari rangkaian karakteristik FET (<i>Field Effect Transistor</i>), dan karakteristik serta aplikasi rangkaian <i>Operational Amplifier</i> .
Pokok Bahasan	: 1. Teori Semikonduktor. 2. Dasar-dasar Dioda, Analisis rangkaian Dioda, Penggunaan Dioda dalam rangkaian. 3. Dasar-dasar Transistor (BJT), Analisis DC, Analisis sinyal kecil AC, Analisis frekuensi pada rangkaian Transistor (BJT), Pengaturan tegangan dan stabilitas termal. 4. Dasar-dasar Transistor Efek Medan (FET), Analisis DC, Analisis sinyal kecil AC, Analisis frekuensi pada rangkaian Transistor Efek Medan (FET). 5. Pengenalan Thyristor. 6. Dasar-dasar Operational Amplifier, Analisis rangkaian dan aplikasinya
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) UTS : CPMK 1 (5%), CPMK 2 (20%), CPMK 3 (10%) UAS : CPMK 1 (5%), CPMK 2 (20%), CPMK 3 (10%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. A.P. Malvino, Prinsip-prinsip Elektronik; edisi kedua, terjemahan: Hanapi Gunawan. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1992. 2. Jimmie J. Cathey, Theory and Problem of Electronic Devices and Circuits. Mc. Graw Hill. 1989. 3. Milman & Halkias. Integrated Electronic Analog and Digital Circuits and System. Tokyo: Mc. Graw Hill. 1982. 4. Robert Boylestad and Paul Nashelsky. Electronic Devices and Circuit Theory. Prentice Hall. 1997

Nama Mata Kuliah	: Elektronika Biomedik
Kode Mata Kuliah	: TKE60275
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Mikroelektronika/Piranti Cerdas/Elektronika Biomedis
Prasyarat	: Elektronika
Praktikum	: Praktikum Elektronika Biomedik
Tugas	: Membuat paper mengenai berbagai macam instrumen biomedik beserta rangkaian elektronik yang ada di dalamnya.
Capaian Pembelajaran MK	CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep dasar instrumen biomedik dan berbagai transduser yang digunakan dalam berbagai macam instrumen biomedik CPMK-2 Mahasiswa mampu memahami mengenai rangkaian elektronik dalam berbagai macam instrumen biomedik. CPMK-3 Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja berbagai macam instrumen biomedik.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan mengenai konsep dasar instrumen biomedik, transduser, penguat biopotensial, noise dan interferensi, dan mengenai berbagai macam instrumen biomedik.
Tujuan Pembelajaran	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu menjelaskan konsep dasar instrumen biomedik dan berbagai transduser yang digunakan dalam berbagai macam instrumen biomedik. • Mampu menjelaskan mengenai rangkaian elektronik dalam berbagai macam instrumen biomedik. • Mampu prinsip kerja berbagai macam instrumen biomedik.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dasar instrumentasi biomedik dan Hukum dasar arus dalam jaringan biologis 2. Prinsip kerja dan karakteristik transduser dalam instrumen biomedik 3. Penguat biopotensial 4. Noise dan interferensi 5. Elektrokardiograf 6. Pacemaker 7. Defibrilator 8. Electrosurgical Unit 9. Pengukuran tekanan darah 10. Pengukuran parameter pernafasan 11. Peralatan laboratorium klinik 12. Peralatan ultrasonic
Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi, dan team based project.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.

Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3 Ujian Tengah Semester : CPMK 1, CPMK 2 Ujian Akhir Semester : CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3 Pengukuran tak Langsung : Penilaian mahasiswa terhadap sesama anggota kelompok.
Daftar Pustaka	: 1. Webb, A.G., 2018. Principles of Biomedical Instrumentation. Cambridge: Cambridge Press. 2. Schreiner, S, Joseph D. Bronzino, Donald R. Peterson, 2016. Medical Instrumen and Devices Principles and Practices. Boca Raton: CRC Press. 3. Khandpur, R.S., 2014. Handbook of Biomedical Instrumentation 3rd Ed. McGraw Hill Education. 4. Northrop, R.B., 2012. Analysis and Application of Analog Electronic Circuits to Biomedical Instrumentation, Second Edition. Boca Raton: CRC Press.
Nama Mata Kuliah	: Elektronika Daya
Kode Mata Kuliah	: TKE62002
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Elektronika
Praktikum	: Praktikum Elektronika Daya
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami perhitungan daya pada system elektronika daya CPMK-2 Mampu memahami karakteristik komponen semikonduktor daya CPMK-3 Mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja aplikasi elektronika daya
Deskripsi MK	: MK berisi penjelasan tentang pengertian elektronika daya, perhitungan daya, karakteristik komponen elektronika daya (diode daya, thyristor daya dan transistor daya), dan aplikasi komponen elektronika daya pada system .
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan : - Mampu memahami konsep perhitungan daya pada system elektronika daya. - Mampu memahami prinsip kerja komponen semikonduktor daya. - Mampu memahami karakteristik komponen semikonduktor daya. - Mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja aplikasi elektronika daya.
Pokok Bahasan	: 1. Pendahuluan, Konsep-konsep elektronika daya. 2. Karakteristik komponen semikonduktor daya. 3. Komputasi daya. 4. Aplikasi komponen elektronika daya.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas, Case Based Learning, dan Project Based Learning

Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1-Case Based (10%), UTS-Project Based (10%), UAS (10%) CPMK2 : Tugas 1-Project Based (10%), UTS-Project Based (10%), UAS (15%) CPMK3 : UTS-Project Based (20%), UAS (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Daniel W. Hart, <i>Introduction to Power Electronics</i>. Prentice Hall International Inc, 1997. 2. Muhammad Rashid, <i>Power Electronics : Circuits, Devices and Control</i>. New Jersey: Prentice Hall, 2004, 2nd edition. 3. R.S. Ramshaw 1993, <i>Power Electronics Semiconductor Switches</i>, Chapman and Hall, 1st edition.
Nama Mata Kuliah	: Elektronika Digital
Kode Mata Kuliah	: TKE60262
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Dasar Teknik Digital dan Praktikum
Praktikum	: -
Tugas	: Perancangan Rangkaian Elektronika Digital
Capaian Pembelajaran MK	CPMK-1 Mahasiswa mampu mengimplementasikan antarmuka antara IC TTL dan CMOS CPMK-2 Mahasiswa mampu mengimplementasikan ADC dan DAC CPMK-3 Mahasiswa mampu mengimplementasikan IC multivibrator
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang karakteristik elektronis rangkaian-rangkaian standar gerbang logika, modul-modul yang banyak dipergunakan pada sistem digital, serta piranti logika terprogram dan pemanfaatannya pada sistem digital
Tujuan Pembelajaran	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami karakteristik elektronis rangkaian-rangkaian standar gerbang logika • Mampu merancang antarmuka peralatan elektronika yang berbasis sistem digital dan analog • Mampu menerapkan antarmuka modul-modul yang banyak dipergunakan pada sistem digital, serta piranti analog dan pemanfaatannya pada sistem digital
Pokok Bahasan	: 1. Sinyal dan saklar, 2. Gerbang Logika. 3. Logic Family dan Karakteristiknya. 4. Totem pole, open collector dan Tristate Logic Gates.

	5. Logic Translator. 6. Rangkaian Counter dan Aplikasinya. 7. Shift Register. 8. Memori Semikonduktor dan Programmable Array. 9. Multivibrator. 10. ADC dan DAC. 11. Interfacing ke Sistem Analog.
Metode Pembelajaran :	Ceramah, presentasi, diskusi & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung :
	Tugas CPMK1, CPMK2, CPMK3, 10%, 10%, 10%
	Ujian Tengah Semester, Ujian Tulis, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 5%, 20%, 10%
	Ujian Akhir Semester, Ujian Tulis, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 5%, 20%, 10%.
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	1. Digital Electronics: Principles, Devices and Applications Anil K. Maini, 2007 John Wiley & Sons, Ltd. 2. Roger L. Tokheim, (2008), Digital Electronics - Principles & Applications, 7th edition, The McGraw-Hill Companies. 3. Wasito. 1996. "Data Sheet Book 1". Jakarta: Elex Media Komputindo. 4. Hodges, David A.. 1987. "Analisis dan Desain Rangkaian Terpadu Digital". Jakarta: Penerbit Erlangga.
Nama Mata Kuliah	: Etika Profesi
Kode Mata Kuliah	: FTA60001
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	:
Prasyarat	: -
Praktikum	:
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	CPMK-1 Mampu mengerti dan memahami secara konseptual tentang etika dalam bidang sains dan keteknikan. CPMK-2 Mampu mengerti dan memahami secara operasional etika yang terkait dengan Pendidikan dan riset bidang sains dan keteknikan. CPMK-3 Mampu mengungkapkan secara sistematis terkait dengan bidang profesi elektroteknik yang menjadi peminatannya.
Deskripsi MK	: Etika Profesi adalah kepatuhan terhadap norma yang berlaku dalam suatu komunitas yang berkaitan dengan profesi yang ditekuni yang bertumpu pada moral kebaikan. Profesi merupakan kegiatan yang

berkaitan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki, dan imbalan jasa yang didapat. Jadi, mahasiswa yang belajar etika profesi harus bisa menentukan professional apa yang harus dimiliki sesuai dengan tujuan dia belajar di perguruan tinggi. Terkait dengan diskripsi ini, mahasiswa yang belajar etika profesi harus mampu menentukan visi dan misinya dia masuk ke prodi dan peminatan yang dipilih. Mahasiswa harus mampu:

- memberikan alasan mengapa visi dan misi tersebut penting menurut mahasiswa tersebut.
- mengungkapkan rasionalitas terkait dengan visi dan misi yang ditetapkan
- mengungkapkan tujuan, sasaran, targetnya sesuai dengan visi dan misinya.
- menjabarkan secara fishbone diagram terkait dengan visi profesionalitas yang ditetapkan
- membuat kebijakan strategis dengan menggunakan instrumen analisis SWOT
- membuat diskripsi terkait dengan konsep perbaikan yang berkelanjutan (continuous improvement) terhadap profesionalismenya demi menjaga keberlangsungan profesinya.
- memproyeksikan dalam tabel etika profesi PII untuk komponen fishbone, swot analisis, dan continuous improvement yang dibuat.

Tujuan Pembelajaran : • Mampu memahami secara konseptual dan operasional tentang sains dan keteknikan.

- Mampu bersikap dan bertindak secara etika ilmiah terkait dengan riset sains dan keteknikan.
- Mampu memahami, mengerti, dan melakukan Tindakan secara sistematis terkait dengan profesi peminatan di bidang Teknik elektro.

Pokok Bahasan : 1. Menjelaskan tentang Etika, Ilmuwan, dan insinyur
 2. Menjelaskan tentang psikologi dan filosofi etika
 3. Menjelaskan tentang Pendidikan di bidang sains dan keteknikan
 4. Kode etik dan standar etika
 5. Kejujuran dalam bidang riset dan publikasi ilmiah dalam bidang sains dan keteknikan
 6. Fish bone diagram sebagai instrument untuk mendukung penetapan profesional bidang keilmuan yang diminati
 7. SWOT Analysis dan konsep continuous improvement sebagai instrumen untuk menentukan kebijakan strategis dalam pengembangan keilmuan dan profesionalitas yang diminati.
 8. Pemahaman terhadap kode etik Persatuan Insinyur Indonesia

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi dan Tugas.

Mendukung Capaian : CP-4: Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin.

Pembelajaran Prodi	CP-6: Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara dan mematuhi etika profesi. CP-9: Mampu beradaptasi dan mengembangkan diri dalam perkembangan bidang Teknik elektro. CP-11: Kemampuan memahami kebutuhan dan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan
Metode Pengukuran	Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK-1 (10%), CPMK-2 (10%), CPMK-3 (10%) Ujian Tengah Semester : CPMK-1 (20%) , CPMK-2 (20%) Ujian Akhir Semester : CPMK-3 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Speight, James G. 2011. Ethics in Science and Engineering. Wiley Publisher. 2. Whitbeck, Caroline. 2011. Ethics in Engineering Practice and Research. Cambridge University Press 3. Kunc, Martin. 2019. Strategic Analytics: Integrating Management Science and Strategy. John Wiley and Sons Ltd. 4. Simerson, B Keith. 2011. Strategic Planning. Greenwood Publishing Group. 5. Foong, LM. 2007. Understanding of SWOT Analysis. TQM CaseStudies.com
Nama Mata Kuliah	: Fisika Lanjut
Kode Mata Kuliah	: TKE 60203
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	CPMK-1 : Mampu memahami konsep pengukuran suhu, kalor dan perpindahan panas CPMK-2 : Mampu memahami sifat-sifat gas ideal dan prinsip-prinsip dasar termodinamika CPMK-3 : Mampu memahami konsep dasar fisika optik dan fisika modern
Deskripsi MK	: MK ini mempelajari tentang perpindahan panas, suhu dan kalor, teori kinetik gas/sifat-sifat gas ideal, prinsip dasar termodinamika, teori dasar optik, serta konsep dasar Fisika Modern
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami pengertian suhu/konversi suhu, kalor & energi internal beserta satuan-satuannya, menghitung persamaan keadaan gas ideal, hukum-hukum dasar termodinamika, memahami persamaan dan hukum-hukum pada fisika optik, memahami konsep dasar Fisika Modern serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah di bidang teknik elektro.

Pokok Bahasan	: 1. Suhu, kalor dan perpindahan panas 2. Gas ideal & Prinsip dasar termodinamika 3. Fisika optik 4. Teori Relativitas 5. Dualisme Gelombang & Partikel 6. Teori Kuantum & Struktur Atom 7. Fisika Inti & Radioaktivitas
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas /Quiz, Latihan/diskusi, CPMK-1 (10%), CPMK-2 (20%) UTS, CPMK-1 (10%), CPMK-2 (20%) Final exam/UAS, CPMK-2 (20%), CPMK-3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Douglas C, Giancoli, Physics , Prentice Hall Inc. 1997 2. D. Halliday, R. Resnick, and K.S. Krane, Physics , Vol. I, 4 th edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1992. 3. Krane, K.S, Modern Physics , John Wiley & Sons, 1983 4. Beiser, A., Concepts of Modern Physics , McGraw-Hill Inc., New York, 1995 5. Sears, Zemansky, Fisika Untuk Universitas, Addison Wesley Publishing Company, Inc, 1998
Nama Mata Kuliah	: Fisika Listrik dan Magnet
Kode Mata Kuliah	: TKE60204
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro CPMK 2 Mampu mengaplikasikan rumus-rumus tentang hukum-hukum alam (magnet dan listrik) dan penalarannya CPMK 3 Mampu memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan mekanika, elektrik dan magnet
Deskripsi MK	: MK Fisika Listrik dan Magnet adalah mata kuliah dasar bagi mahasiswa semester 1 sebagai teori dasar pemecahan masalah dalam bidang elektro. MK ini menjelaskan fenomena-fenomena fisis yang berkaitan dengan listrik dan magnet.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menghitung dan menjelaskan fenomena listrik dan magnet seperti arus rangkaian, induksi, besaran medan magnet dan potensial listrik

	serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah di bidang teknik elektro.
Pokok Bahasan	: 1. Medan Elektrik 2. Potensial Elektrik 3. Arus Elektrik 4. Medan Magnet 5. EMF terinduksi
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas /Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (30%) Pengukuran tak Langsung :Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Allonso Finn, Fundamentals University Physics. Vol.1 dan vol.2. 2. David Halliday and Robert Resnick, Fundamentals of Physics, extended fourth Edition. John Wiley and Sons, Inc., 1993. 3. Sears Zemansky, Fisika untuk Universitas jilid I. 4. Young & Freedman, Fisika Universitas jilid I. 5. Schaum's Outlines, Fisika Universitas. 6. Douglas C Giancoli, Fisika Prinsip dan Aplikasi
Nama Mata Kuliah	: Fisika Mekanika
Kode Mata Kuliah	: TKE60206
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Menyesuaikan dengan CPMK
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu menjelaskan rumus-rumus tentang hukum-hukum alam dan penalarannya. CPMK-2 Mampu mengaplikasikan rumus-rumus tentang hukum-hukum alam dan penalarannya. CPMK-3 Mampu memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan kinematika partikel, dinamika partikel, kerja dan energi, dinamika rotasi, gerak harmonis sederhana, gelombang bunyi serta mekanika fluida.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan terkait pemahaman fisika dasar pada bidang elektro yang berkaitan dengan teorikinematika dan dinamika partikel secara linier dan gerak rotasi, kerja dan energy, gerak harmonis sederhana, getaran dan gelombang bunyi serta mekanika fluida.

Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu menjelaskan rumus-rumus dasar tentang hukum-hukum fisika mekanika. • Mampu mengaplikasikan rumus-rumus dasar tentang hukum-hukum fisika mekanika. • Mampu menghitung dan menjabarkan persoalan yang terkait dengan teori fisika mekanika dalam bidang elektro.
Pokok Bahasan	: 1. Kinematika Partikel. 2. Dinamika Partikel. 3. Usaha dan Energi. 4. Dinamika Rotasi. 5. Gerak Harmonik Sederhana (GHS). 6. Getaran & Gelombang/ Bunyi. 7. Mekanika Fluida.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 Ujian Tengah Semester, CPMK 1, CPMK 2, Ujian Akhir Semester, CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Allonso Finn, <i>Fundamentals University Physics</i> . Vol.1 dan vol.2. 2. David Halliday and Robert Resnick, <i>Fundamentals of Physics, extended fourth Edition</i> . John Wiley and Sons, Inc., 1993. 3. Sears Zemansky, Fisika untuk Universitas jilid I. 4. Young & Freedman, Fisika Universitas jilid I 5. Schaum's Outlines, Fisika Universitas 6. Douglas C Giancoli, Fisika Prinsip dan Aplikasi
Nama Mata Kuliah	: Gambar Instalasi Sistem Daya Elektrik
Kode Mata Kuliah	: TKE 60232
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu meningkatkan pemahaman dan ketrampilan mahasiswa tentang dasar-dasar gambar instalasi sistem daya elektrik dan implementasinya, termasuk penggunaan software gambar

	CPMK-2 Mampu meningkatkan peran dan fungsinya sesuai dengan kompetensi dan profesionalisme aturan standar instalasi daya di bidang keteknikan
Diskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan dan filosofi dasar tentang teknik, aturan dan ketentuan gambar sesuai dengan ISO, tentang: instalasi sistem daya, instalasi domestic/rumah tinggal, instalasi non-domestik (kantor/mall/pusat perbelanjaan, dll); perencanaan gambar instalasi dan perhitungan perancangan instalasi; perencanaan gambar instalasi sistem arus lemah; perencanaan gambar sistem plumbing serta perencanaan dan perhitungan biaya perancangan instalasi
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: i. Memahami dasar-dasar gambar instalasi daya elektrik sesuai dengan ketentuan ISO pada usaha kelistrikan arus kuat dan arus lemah, industri dan utilitas lainnya. ii. Memahami komponen gambar instalasi sistem daya elektrik dan komponen instalasi daya elektrik. iii. Mampu merancang gambar instalasi yang diterapkan pada usaha kelistrikan arus kuat dan arus lemah, industri dan utilitas lainnya, termasuk penggunaan software gambar.
Pokok Bahasan	: 1. Pengertian dasar gambar instalasi sistem daya elektrik. 2. Teknik, aturan dan ketentuan gambar instalasi sistem daya elektrik sesuai dengan ISO TC-10 dan termasuk penggunaan software gambar. 3. Perencanaan gambar instalasi domestic/rumah tinggal. 4. Perencanaan gambar instalasi non-domestic (kantor/mall/pusat perbelanjaan, dan lain-lain). 5. Perencanaan gambar instalasi daya. 6. Perhitungan perancangan instalasi. 7. Perencanaan gambar instalasi system arus lemah (data, komunikasi, system keamanan). 8. Perencanaan gambar system plumbing. 9. Perhitungan perancangan instalasi. 10. Tugas besar gambar instalasi.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas, <i>Case Based Study</i>
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK 1 : Tugas 1 (10%), <i>Case Based Study</i> (20%), UTS (20%) CPMK 2 : Tugas 2 (10%), UAS (<i>Tugas Besar Gambar Instalasi</i>) (40%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

Daftar Pustaka	: 1. Abdul Kadir, <i>Distribusi dan Utilitas Tenaga Listrik</i> , Jakarta, Penerbit Universitas Indonesia, 2004. 2. Keselamatan dan Pemasangan Instalasi Listrik Voltase Rendah untuk Rumah Tangga, PUIL 2011-Amandemen 1 (2011), Edisi 2016, Dirjen Ketenagalistrikan, Kementerian ESDM. 3. Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000, BSN, Yayasan PUIL. 4. Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011, Dirjen Ketenagalistrikan, Kementerian ESDM. 5. Penjelasan PUIL 2011, Edisi 2014, Dirjen Ketenagalistrikan, Kementerian ESDM. 6. Santoso, B., <i>Standart Kertas dan Tata Letak Gambar Teknik</i> , Yogyakarta-UNY, 2012. 7. Sastra, S., <i>Gambar Kerja Rancang Bangun 2D dengan AutoCAD</i> , PT Elex Media Komputindo, 2016. 8. Van Harten dan E Setiawan, <i>Instalasi Listrik Arus Kuat I</i> , Jakarta, Penerbit Bina Cipta, 1980
Nama Mata Kuliah	: Gelombang Mikro dan Antena
Kode Mata Kuliah	: TKE60286
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Komunikasi Digital
Prasyarat	: -
Praktikum	: Gelombang mikro dan Antena
Tugas	: ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu memahami suatu sistem, komponen atau proses untuk memenuhi suatu kebutuhan dalam sistem gelombang mikro serta mampu merancang antena dengan menghitung dimensi, simulasi, fabrikasi dan pengukuran parameter antenna. CPMK-2 Mampu menganalisis perambatan sinyal elektrik pada penghantar dan parameter sistem saluran transmisi serta kinerja antena dari data simulasi dan dari data pengukuran. CPMK-3 Mampu melakukan perhitungan saluran transmisi dengan menggunakan Peta Smith dan perhitungan parameter propagasi gelombang elektromagnetik dalam penerapan antena untuk sistem telekomunikasi.
Deskripsi MK	: Mahasiswa mampu memahami konsep dasar gelombang mikro dan antena serta mampu mengaplikasikannya ke dalam bidang teknik elektro.
Tujuan Pembelajaran :	• Mampu memahami tentang perambatan sinyal elektrik pada penghantar • Mampu melakukan analisis terhadap parameter saluran transmisi. • Mampu menerapkan smith chart untuk menyesuaikan impedansi. • Mampu memahami proses perambatan gelombang elektromagnetik. • Mampu menjelaskan tentang konsep dasar, parameter antena, cara kerja antena.

	• Mampu menerapkan pembuatan antena dan melakukan pengukuran antena. • Mampu melakukan simulasi perancangan antena dengan perangkat lunak.
Pokok Bahasan	: 1. Karakteristik saluran transmisi standar. 2. Saluran transmisi tanpa rugi-rugi. 3. Kondisi steady state pada saluran transmisi. 4. Smith Chart. 5. Penyesuaian impedansi. 6. Waveguide persegi dan waveguide sikuler. 7. Komponen waveguide. 8. Kosep radiasi antenna dan Prinsip kerja antena. 9. Parameter hamburan antenna: VSWR, Return Loss dan Parameter Radiasi: Gain, Directivity, Pola Radiasi, Polarisai, Impedansi antenna. 10. Karakteristik Jenis antena: antena <i>Monopole</i>, antena <i>Dipole</i>, antena <i>Loop</i>, antena <i>Helix</i>, antena <i>Horn</i>, antena Mikrostrip dan aplikasi antena. 11. Karakteristik susunan dan aperture antena: Susunan Tunggal, Susunan Larik (<i>Array</i>). 12. Prosedure perancangan antena, Perhitungan dimensi antena dan elemen antena, Perangkat lunak untuk merancang antenna. 13. Fabrikasi antena, packaging antenna, prosedur pengukuran antena dan pengukuran parameter antena. 14. Analisis parameter antena dari hasil data simulasi, analisis parameter antena dari hasil data pengukuran, analisis perbandingan kinerja antena data simulasi dan data pengukuran. 15. Perhitungan <i>link budget</i> dan penentuan tinggi antena.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, diskusi dan Team based Project.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasi data. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK-1 , CPMK-3 Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2 Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3\ Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Sinnema, William, Electronic Transmission Technology : Prentice-Hall, Inc, NJ-1979. 2. Chang, Kai, RF and Microwave Wireless Systems. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2000

3. Lehpamer, Harvey, Microwave Transmission Networks: Planning, Design, and Deployment. Singapore: McGraw-Hill Companies, Inc, 2004
4. Misra, Devendra K., Radio-Frequency and Microwave Communication Circuits: Analysis and Design. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2004
5. Pozar, David M., Microwave and RF Wireless Systems. Boston: John Wiley & Sons, Inc. 2001
6. White, Joseph F., "HIGH FREQUENCY TECHNIQUES: An Introduction to RF and Microwave Engineering", New York: John Wiley & Sons, Inc., 2004.
7. BARUE, G, "Microwave Engineering: Land and Space Radiocommunications", John Willey & Sons, 2008.
8. COLLIN, R.E., "Antennas and Radio Wave Propagations", McGraw-Hill, 1985.
9. SEYBOLD, J.S, "Introduction to RF Propagation", John Wiley & Sons, 2005.
10. C. A. Balanis, *Antenna Theory - Analysis and Design*. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2005, Third Edition.

Nama Mata Kuliah	: Informasi dan Pengkodean
Kode Mata Kuliah	: TKE60283
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Probabilitas dan Statistik, Aljabar Linier
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu mengaplikasikan teori matematika yang digunakan dalam solusi permasalahan komunikasi/kompresi informasi CPMK-2 Mampu menggunakan algoritma praktis dalam proses komunikasi/ kompresi informasi CPMK-3 Mampu melaksanakan proyek pembelajaran tentang aplikasi teori informasi sesuai topik yang diberikan
Deskripsi MK	: Mata kuliah Informasi dan Pengkodean bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai teori matematika yang mendasari solusi permasalahan dalam bidang kompresi dan komunikasi menggunakan teorema Shannon, serta aplikasi teorema informasi dalam permasalahan source coding dan channel coding.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami teknik-teknik dasar dalam penalaran berdasarkan ketidakpastian yang ada pada permasalahan dalam real-world, serta penggunaan perangkat (tool) komputasi yang digunakan.
Pokok Bahasan	: 1. Entropy 2. Mutual Information 3. Kompresi Data 4. Huffman Coding

	5. Source Coding 6. Kapasitas Kanal 7. Channel Coding 8. Aplikasi teori informasi dan pengkodean
Metode Pembelajaran :	Kuliah, Tugas, Case Method dan Team-based project
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro CP8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung: CPMK1 : UTS (25%) CPMK2 : Tugas/case method (25%), UAS(25%) CPMK3 : Tugas/team-based project (25%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Digital communication, Simon Haykin, John Wiley, 2003
Nama Mata Kuliah	: Instrumentasi Sistem Kontrol
Kode Mata Kuliah	: TKE60313
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Sistem Kontrol (TKE60215)
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu menyebutkan dan memahami komponen instrumentasi sistem kontrol analog penyusun sistem kontrol <i>open loop</i> . CPMK 2 Mampu menyebutkan dan memahami komponen instrumentasi sistem kontrol analog penyusun sistem kontrol <i>close loop</i> . CPMK 3 Mampu menjelaskan aplikasi instrumentasi sistem kontrol <i>open loop</i> dan <i>close loop</i> .
Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan konsep dasar instrumentasi, saklar elektronik, <i>timer</i> , op-amp, stepping motor, transduser, dan aplikasi instrumentasi sistem kontrol.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menyebutkan dan menjelaskan karakteristik komponen instrumentasi sistem kontrol analog penyusun sistem kontrol <i>open loop</i> dan <i>close loop</i> , serta aplikasinya.
Pokok Bahasan	: 1. Dasar komponen instrumentasi 2. Konsep instrumentasi sistem kontrol analog penyusun sistem kontrol open loop dan close loop 3. Saklar elektronik 4. Timer 5. Op-amp 6. Stepping motor

	7. Transducer
	8. Aplikasi instrumentasi sistem kontrol
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
	CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung :
	Tugas /Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%)
	Test/UTS, CPMK 1 (10%), CPMK 3 (20%)
	Ujian/final exam/ UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%)
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka :	1. Olfa Kanoun, Faouzi Derbel, Nabil Derbel, <i>Sensor, Circuits and Instrumentation Systems</i> . 1 th edition, De Gruyter Oldenbourg, 2017.
	2. Harold L. Wade, <i>Basic and advanced regulatory control: system design and application</i> . 2 nd edition, ISA-The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 2004.
	3. C.S. Rangon, G.R. Sarma, and VS. Mani, <i>Instrumentation Devices and System</i> . New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2006.
Nama Mata Kuliah :	Interaksi Manusia dan Komputer
Kode Mata Kuliah :	TKE60322
Beban Studi :	3 sks
Sifat :	Pilihan
Prasyarat :	Dasar Teknik Digital dan Praktikum (TKE60222)
Praktikum :	-
Tugas :	Ada
Capaian Pembelajaran :	CPMK 1 Mampu memahami konsep GUI.
MK :	CPMK 2 Mampu memahami konsep aplikasi berorientasi pengguna.
Deskripsi MK :	MK yang berisi penjelasan konsep mampu memahami dan menyusun antarmuka untuk interaksi antara manusia dengan komputer.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami dan menyusun antarmuka untuk interaksi antara manusia dengan komputer.
Pokok Bahasan :	1. Perancangan dan implementasi <i>Graphical User Interfaces</i> (GUI),
	2. Pengembangan dan evaluasi aplikasi berorientasi pengguna.
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
	CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.

Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas/Quiz, Latihan diskusi, CPMK 1 (15%), CPMK 2 (15%) Test/UTS, CPMK 1 (20%) Ujian/tugas akhir/UAS, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (40%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Maxine S. Cohen; Niklas Elmqvist; Catherine Plaisant; Steven M. Jacobs; Ben Shneiderman, <i>Designing the user interface : strategies for effective human-computer interaction</i> . 6 th , Pearson Education Limited, 2017. 2. Ben Shneiderman, <i>Designing The User Interface</i> . Reading, MA: Addison-Wesley, 1987. 3. R.E. Eberts, <i>User Interface Design</i> . New Jersey: Prentice-Hall, 1994.
Nama Mata Kuliah	: Kalkulus 1
Kode Mata Kuliah	: TKE60201
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu mengidentifikasi, menggambarkan, dan mengaplikasikan fungsi satu variable baik fungsi dalam bentuk konvensional maupun fungsi dalam bentuk parametrik. CPMK 2 Mampu menganalisis dan mengevaluasi problem limit, problem derivative, dan problem integrasi fungsi satu variable serta mengaplikasikannya CPMK 3 Mampu menganalisis dan mengevaluasi problem konvergensi deret tak hingga.
Deskripsi MK	: MK ini menjelaskan tentang fungsi satu variabel, limit, derivatif, integrasi dan deret tak hingga serta aplikasinya.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi, menggambarkan, dan mengaplikasikan fungsi satu variable baik fungsi dalam bentuk konvensional maupun fungsi dalam bentuk parametrik, mampu menganalisis dan mengevaluasi problem limit, problem derivative, dan problem integrasi fungsi satu variable serta mengaplikasikannya, dan mampu menganalisis dan mengevaluasi problem konvergensi deret tak hingga.
Pokok Bahasan	: 1. Fungsi satu variable dan grafik 2. Limit 3. Derivatif 4. Integrasi 5. Aplikasi fungsi, limit, derivative, dan integrasi 6. Deret tak hingga.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi

Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK1 (10%), CPMK2 (15%) UTS : CPMK1 (15%), CPMK2 (20%) UAS : CPMK2 (20%), CPMK3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Howard, Anton, <i>Calculus</i> . 10 th edition, John Wiley & Sons, Inc., 2012. 2. Purcell, E.J. & D. Valberg, <i>Calculus</i> . 9 th edition, Prentice Hall, 2000. 3. Purcell, E.J. & D. Valberg, <i>Calculus with Analytic Geometry</i> , Prentice Hall, 1987.
Nama Mata Kuliah	: Kalkulus 2
Kode Mata Kuliah	: TKE60202
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: Menempuh Kalkulus 1
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu mengidentifikasi, menggambarkan, dan mengaplikasikan fungsi multi-variabel baik fungsi dalam bentuk konvensional maupun fungsi dalam bentuk parametrik dan parametrik vector. CPMK 2 Mampu menganalisis dan mengevaluasi problem limit, problem derivative, dan problem integrasi fungsi multi-variable baik dalam operasi scalar maupun vector. CPMK 3 Mampu mengaplikasikan limit, derivative, dan integrasi dalam penentuan optimasi, fungsi potensial, kerja, dan fluks dalam ruang dimensi tiga.
Deskripsi MK	: MK ini menjelaskan tentang fungsi multi-variabel dan grafik, limit, derivatif, integrasi dan aplikasinya.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi, menggambarkan, dan mengaplikasikan fungsi multi-variabel baik fungsi dalam bentuk konvensional maupun fungsi dalam bentuk parametrik/parametrik vector, menganalisis dan mengevaluasi problem limit, problem derivative, dan problem integrasi fungsi multi-variable baik dalam operasi scalar maupun vector, serta mampu mengaplikasikan limit, derivative, dan integrasi dalam penentuan optimasi, fungsi potensial, kerja, dan fluks dalam ruang dimensi tiga.
Pokok Bahasan	: 1. Sistem koordinat dan aljabar vektor 2. Fungsi multi-variable dan grafik 3. Fungsi limit bernilai vektor 4. Fungsi derivative bernilai vektor

	5. Fungsi integrasi bernilai vektor 6. Aplikasi fungsi bernilai vektor, limit, derivative, dan integrasi 7. Teorema Green, Divergence, dan Stokes serta aplikasinya
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK1 (10%), CPMK2 (15%) UTS : CPMK1 (15%), CPMK2 (20%) UAS : CPMK2 (20%), CPMK3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Howard, Anton, <i>Calculus</i> . 10 th edition, John Wiley & Sons, Inc., 2012. 2. Purcell, E.J. & D. Valberg, <i>Calculus</i> . 9 th edition, Prentice Hall, 2000 3. Purcell, E.J. & D. Valberg, <i>Calculus with Analytic Geometry</i> , Prentice Hall, 1987. 4. Menger Karl, <i>Calculus: A Modern Approach</i> , Dover Publication, 2007. 5. Sabatier J., Agrawal O.P., Machado J.A.T., <i>Advances in Fractional Calculus: Theoretical Developments and Applications in Physics and Engineering</i> , Publisher: Springer, 2007.
Nama Mata Kuliah	: Keamanan dan Integritas Data
Kode Mata Kuliah	: TKE60323
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep keamanan dan integritas data CPMK-2 Mahasiswa mampu menggunakan algoritma keamanan dan integritas data.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini memberikan dasar pemahaman tentang konsep dan prinsip keamanan data, algoritma enkripsi data, algoritma integritas data (hash), serta implementasinya.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu memahami, menyusun, dan menerapkan pengamanan data
Pokok Bahasan	: 1. Konsep keamanan data 2. kriptografi dan enkripsi klasik, 3. Kriptografi modern 4. Enkripsi simetris, 5. Kriptografi berbasis kunci publik,

	6. Algoritma hash, 7. Tandatangan digital dan 8. Protokol otentikasi
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung :
	Tugas : CPMK-1, CPMK-2
	Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2
	Ujian Akhir Semester : CPMK-1, CPMK-2
	Project Akhir : CPMK1, CPMK2
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Canavan, John E., Fundamentals of Network Security, Artech House, Norwood, Massachusetts, 2000. 2. Baker, Richard H., Computer Security Handbook, TAB Books, Blue Ridge Summit, Pennsylvania, 1991. 3. Bruce Schneier. Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C. Wiley; 1st edition (March 30, 2015). ISBN:978-1119096726
Nama Mata Kuliah	: Kecerdasan Buatan
Kode Mata Kuliah	: TKE60227
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: Matematika Diskrit.
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	CPMK 1 Mahasiswa mampu menerapkan algoritma-algoritma pelatihan dan aplikasi dalam Neural Network, Algoritma Genetik, Ant Colony Optimization dan Particle Swarm Optimization. Dan mampu menyusun inferensi dan perhitungan de-fuzzifikasi dalam Sistem Fuzzy. CPMK 2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen beberapa algoritma dalam kecerdasan buatan, juga menganalisis dan menginterpretasikan data masukan. CPMK 3 Mampu menggunakan metode, dan bahasa pemrograman tertentu untuk praktek keteknikan dalam kecerdasan buatan.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep beberapa algoritma kecerdasan buatan dan implementasinya dalam system pengenalan pola, teknik optimasi dan pendukung keputusan.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menghitung dan menjelaskan beberapa teknik pembelajaran dalam kecerdasan buatan, mampu mengaplikasikan beberapa algoritma

	pembelajaran dan pengujian serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah di bidang teknik elektro.
Pokok Bahasan	: 1. Teori Big Data 2. Jaringan syaraituran. 3. Sistem fuzzy. 4. Algoritma genetik. 5. Ant colony optimization. 6. Particle swarm optimization.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas, Latihan: CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) UTS: CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) UAS: CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Yan, J., Ryan, M., Power, J., Using fuzzy logic, towards intelligent systems. Prentice Hall. 1994. 2. Fausett, L., Fundamental of Neural Network, Architectures, Algorithms and Applications. 1994. 3. Goldberg, D.E., Genetic Algorithms, in Search, Optimization & Machine Learning. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 1989. 4. Darigo, M., Stutzle, T., Ant Colony Optimization. The MIT Press. 2004. 5. Clerc, M. Particle Swarm Optimization. ISTE Ltd. USA. 2005.
Nama Mata Kuliah	: Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60281
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Komunikasi Digital
Prasyarat	: Teknik Telekomunikasi
Praktikum	: Praktikum Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami konsep dasar Jaringan telekomunikasi dan data, standart, serta dapat memahami pula konfigurasi dan performansi jaringan telekomunikasi dan data , Mengidentifikasi macam-macam mekanisme jaringan dan menentukan kebutuhan jaringan telekomunikasi sesuai dengan topografi pada jaringan telekomunikasi dan data.

	CPMK-2 Mampu memahami, menentukan dan menjelaskan Menghitung kapasitas informasi, peluang, panjang antrian dan waktu delay untuk sistem antrian model M/M/1, M/G/1, fungsi dan jenis layer komunikasi. yang terkait dengan pemakaian protokol jaringan telekomunikasi dan data, dan Menghitung performansi jaringan telekomunikasi dan data dengan data link layer protocol CPMK-3 Mampu Mengidentifikasi aplikasi protokol X.25 dan menghitung jumlah informasi data yang telah dilakukan control aliran serta dapat menghitung umlah informasi yang lewat setelah dilakukan proses pengontrolan aliran, Memodelkan jaringan telekomunikasi dan data berdasarkan routing yang terpendek dengan menggunakan algoritma shoth-path, dan Melakukan simulasi jaringan telekomunikasi dan data berdasar kan arsitektur yang dibuat, sesuai dengan standart
Deskripsi MK	: Mata kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi ini, Mempelajari tentang kondep dasar Jaringan telekomunikasi dan data,, Konfigurasi dan Performansi, Jaringan Telekomunikasi dan data,,Pengantar Teori Antrian,Model antrian telekomunikasi. Litles Formula Pada Jaringan Antrian, Arsitektur layer komunikasi jaringan telekomunikasi DanData, Protokol Data Link Layer Exaemples Permance, Network Layer Protokol pada jaringan Telekomunikasi, dan data, Fungsi Routing dalam jaringan
TujuanPembelajaran	: Mampu memahami dan menjelaskan dan menerapkan, konsep dasar, standart komunikasi data dan jaringan telekomunikasi, serta menganalisis, konfigurasi, danparameter, performansi, pada komunikasi data dan jaringan telekomunikasi sesuai dengan standart.
PokokBahasan	: 1. Pendahuluan,dan overview sistem komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi 2. Konfigurasi, standart dan performansi system komunikasi data jaringan telekomunikasi 3. Pengantar teori antrian pada system komunikasi data dan jaringan telekomunikasi 4. Model Antrian komunikasi data dan jaringan telekomunikasi 5. Little's Formula 6. Arsitektur Layer komunikasi data jaringan telekomunikasi 7. Protokol Data Link 8. Standar protocol Data link layer, contoh pada komunikasi data dan jaringan telekomunikasi 9. Performansi pada komunikasi data dan jaringan telekomunikasi 10. Parameter perfomansi 11. Protocol Network layer 12. Standart Fungsi Routing Dalam sistem komunikasi data Jaringan Telekomunikasi
MetodePembelajaran	: Ceramah, diskusi dan Team based Project.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data., utk design jaringan telekomunikasi digital

	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
	CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK-1, 3 dan 1. CPMK-3 Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2 Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Mischa schartz 2010, “Telekomunication network, protocols, modeling and analysis. Addison Wesley publishing company 2. Andrew Tanenbaum 2011, “Computer network“, Processing, Prantice Hall 3. Stalling, William 2012, Data and computer Communication, Boston, Prantice Hall.
Nama Mata Kuliah	: Komunikasi Bergerak
Kode Mata Kuliah	: TKE60282
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK 1 Mengetahuikonsep-konsep dasar selular serta menggunakan beberapa teori dasar dalam perhitungan propagasi selular. CPMK 2 Mengetahui prinsip dasar multiple akses yang digunakan pada setiap teknologi atau generasi Sistem Komunikasi Bergerak (selular). CPMK 3 Mengetahuistandar-standar danaplikasisistemkomunikasi selular. CPMK 4 Menganalisis danmerencanakanjaringansistem komunikasi
Deskripsi MK	: MK Komunikasi Bergerak memberikan wawasan dan pengetahuan yang lebih kepada mahasiswa berkaitan dengan evolusi, perkembangan, fenomena teknis, serta perancangan pada sistem komunikasi bergerak.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami arsitektur, protokol, permasalahan, serta dapat mengoperasikan perangkat-perangkat lunak yang berkaitan dengan sistem komunikasi bergerak.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep Dasar Selular 2. Kanal Propagasi 3. Diversity 4. Channel Coding 5. Multiple Access 6. Traffic danProtokol

	7. Interferensi dan Kapasitas
	8. Desain Jaringan
	9. Pengukuran Jaringan (TEMS/NEMO)
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan fisika dan matematika, serta mengasah ketajaman analisis pada fenomena yang terjadi pada sistem komunikasi bergerak.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung :
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: Tugas /Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Sigit Kusmaryanto, Buku Ajar-Komunikasi Bergerak, 2012 2. Rappaport, Theodore S, Wireless Communication : Principles and Practice, Prentice Hall, 1996. 3. Vijay K Garg, “ Wireless Network Evolution : 2G to 3G “, Prentice Hall, 2002. 4. Ojanpera, Tero., Ramjee Prasad, Wideband CDMA for Third Generation Mobile Communication, Artech House, 1998. 5. Lee, William CY, Mobile Cellular Telecommunication : Analog and Digital Systems, McGraw Hill, 1995
Nama Mata Kuliah	: Komunikasi Satelit
Kode Mata Kuliah	: TKE 60294
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran :	CPMK-1: Mampu menganalisis kinerja sistem komunikasi satelit baik secara simulasi maupun secara perhitungan dan pengukuran dari sistem yang ada CPMK-2: Mampu merancang <i>link-budget</i> sistem komunikasi satelit dengan karakteristik tertentu CPMK-3: Mampu mendisain dan mengimplementasikan sistem komunikasi satelit yang sesuai dengan kebutuhan
Deskripsi MK	: MK ini mempelajari orbit satelit : LEO (<i>Low Earth Orbit</i>), MEO (<i>Medium Earth Orbit</i>), GEO (<i>Geostationer Earth Orbit</i>), <i>Synchronous Orbit</i> , teknik modulasi dan <i>multiplexing</i> , <i>multiple access</i> dalam komunikasi satelit, komponen-komponen sistem komunikasi satelit : stasiun bumi VSAT (<i>Very Small Aperture Terminal</i>), GPS (<i>Global Positioning System</i>), parameter-parameter dan analisis jaringan: gain, penguat daya tinggi, EIRP, <i>terminal noise</i> , <i>noise figure</i> , <i>temperatur noise</i> dari penerima, <i>Carrier to Noise ratio</i> (C/N_0), serta perencanaan <i>link-budget</i> pada sistem komunikasi satelit beserta teknik pengukuran dan pengimplementasiannya

Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengerti, memahami tentang konsep dasar sistem komunikasi satelit serta mampu merencanakan suatu sistem link/hubungan komunikasi satelit untuk memenuhi kebutuhan sarana telekomunikasi di Indonesia
Pokok Bahasan :	1. Orbit satelit, teknik modulasi dan multiplexing, multiple access dalam komunikasi satelit 2. Komponen-komponen sistem komunikasi satelit 3. Parameter-parameter dan analisis jaringan 4. Perencanaan link-budget pada sistem komunikasi satelit 5. Analisa kinerja sistem komunikasi satelit secara simulasi dan perhitungan/pengukuran 6. Teknik pengukuran dan pengimplementasian sistem komunikasi satelit
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 2 (20%) UTS : CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) UAS : CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka :	1. Roddy, Dennis, “<i>Satellite Communications</i>”, New York: McGraw-Hill, 2006. 2. Sun, Zhili, “<i>Satellite Networking: Principles and Protocols</i>”, New York: John Wiley & Sons Ltd., 2005. 3. Tri T. Ha., “<i>Digital Satellite Communications</i>”, New York: John Wiley & Sons, 2002. 4. Bruce R. Elbert, “<i>The Satellite Communication Applications Handbook</i>”, Artech House, Inc., 2004 5. Michael O. Kolawole, “<i>Satellite Communication Engineering</i>”, Marcel Dekker, Inc., 2002
Nama Mata Kuliah :	Komunikasi Serat Optik
Kode Mata Kuliah :	TKE60285
Beban Studi :	3 sks
Sifat :	Peminatan Komunikasi Digital
Prasyarat :	TKE60216 (Teknik Telekomunikasi)
Praktikum :	Komunikasi Serat Optik
Tugas :	Ada
Capaian Pembelajaran MK :	CPMK-1 Mampu mengerti dan memahami fenomena fisik dan model matematikanya yang terkait dengan: sinyal optik dalam fiber optik, pembangkitan sumber cahaya dan pendeteksian cahaya, serta proses perubahan sinyal optik menjadi sinyal elektrik.

	CPMK-2 Mampu mengerti dan memahami sistem modulasi dan multipleks sinyal optik, peranti optik pasif, dan penguatan sinyal optik. CPMK-3 Mampu membuat perencanaan dan analisis jaringan komunikasi optik dengan menggunakan software aplikasi Opti system.
Deskripsi MK	: Komunikasi Serat optik adalah matakuliah yang mengkaji tentang fenomena sinyal optik yang membawa informasi untuk ditransmisikan melalui suatu media serat optik dan dikembalikan lagi menjadi bentuk informasi aslinya (bentuk sinyal elektrik). Matakuliah ini juga mengkaji konsekuensi dari pengiriman informasi dalam bentuk optik ketika melalui pemancar optik, media transmisi, dan penerima optik.
Tujuan Pembelajaran :	• Mampu memahami tentang perambatan sinyal optik dalam fiber optik • Mampu memahami, mengerti, dan melakukan analisis terhadap peranti optik pasif dan aktif (<i>passive and active optical device</i>) • Mampu melakukan analisis interaksi antara sinyal optik dan media transmisi serat optik • Mampu melakukan analisis secara terintegrasi sinyal optik, pemancar optik, media transmisi serat optik, dan penerima optik. • Mampu melakukan analisis proses modulasi dalam komunikasi serat optik • Mampu memahami dan mengerti proses multipleksing, dan penguatan secara optik • Mampu melakukan proses desain dan simulasi dengan menggunakan software aplikasi Opti system
Pokok Bahasan	: 1. Pengantar dan tinjauan umum tentang komunikasi serat optik 2. Sifat cahaya dan propagasi (penjalaran) cahaya 3. Sumber cahaya dan pemancar dalam komunikasi serat optik 4. Detektor dan penerima sinyal optik 5. Peranti dan komponen optik pasif 6. Modulasi dan demodulasi secara optik 7. Multipleks dan demultipleks secara optik 8. Penguat sinyal optik 9. Peranti penghubung sinyal optik (Optikal Switch) 10. Desain sistem jaringan komunikasi fiber optik 11. Perancangan dan analisis kinerja jaringan fiber optik dengan menggunakan <i>software</i> aplikasi <i>Opti sistem</i>
Metode Pembelajaran :	Ceramah, diskusi dan Team based Project.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan

Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK-1, CPMK-3 Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2 Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Agrawal, G. P. 2010. Fiber Optik Communication System. New York: John Wiley & Sons, Inc 2. Senior, John M. 2009. Optikal Fiber Communication Principles and Practice Third Edition. Prentice Hall 3. Kumar, Shiva., Deen, M. Jamal. 2014. Fiber Optik Communications: Fundamentals and Applications. United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd 4. Chomycz, Bob. 2009. Planning Fiber Optik Networks. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. 5. DeCusatis, Casimer. 2014. Handbook of Fiber Optic Data Communication: A Practical Guide to Optical Networking. London: Elsevier Inc. 6. Binh, Le Nguyen. 2015. Advanced Digital Optical Communications. New York: CRC Press. 7. Singal, T L. 2017. Optical Fiber Communications Principles and Applications. Cambridge: University Press.
Nama Mata Kuliah	: Kontrol Logika Fuzzy
Kode Mata Kuliah	: TKE60306
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan Peminatan Sistem Kontrol Modern
Prasyarat	: TKE60215 Sistem Kontrol
Praktikum	: Ada
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu memahami dasar-dasar kontrol logika fuzzy. CPMK 2 Mampu melakukan desain kontrol logika fuzzy. CPMK 3 Mampu menerapkan kontrol logika fuzzy.
Deskripsi MK	: MK yang berisi landasan teori, desain dan implementasi logika fuzzy pada sistem kontrol.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami dasar-dasar kontrol logika fuzzy, melakukan desain kontrol logika, serta menerapkan kontrol logika fuzzy untuk menyelesaikan problem keteknikan.
Pokok Bahasan	: 1. Pengantar kontrol logika fuzzy 2. Konsep himpunan fuzzy 3. Konsep penalaran fuzzy 4. Konsep inferensi fuzzy dan aturan fuzzy 5. Konsep sistem fuzzy dan konsep kontrol logika fuzzy 6. Konsep Fuzzy Takagi-Sugeno-Kang dan Fuzzy Tsukamoto 7. Desain kontroler logika fuzzy (KLF) 8. Studi kasus penggunaan kontrol logika fuzzy

Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas /Quiz, Latihan/ diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka :	1. “Fuzzy Logic with Engineering Applications“, Ross, Timothy J., John Wiley&Son, 2016. 2. “Foundations of Fuzzy Control”, Jan Jantzen, John Wiley & Sons Ltd., 2007. 3. “Fuzzy Control”, Kevin M. Passino and Stephen Yurkovich, Addison Wesley Longman, Inc., 1997. 4. “Intelligent Control”, Nazmul Siddique, Springer, 2014.
Nama Mata Kuliah :	Konverter Daya Elektrik
Kode Mata Kuliah :	TKE60241
Beban Studi :	3 sks
Sifat :	P
Prasyarat :	Elektronika Daya
Praktikum :	-
Tugas :	Tugas pembuatan aplikasi konverter daya elektrik, dengan menganalisis, memodelkan, mensimulasi dan mendesain konverter Elektronika Daya dengan kendali closed loop.
Capaian pembelajaran MK :	CPMK-1 Mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja rangkaian konverter daya (AC ke DC, DC ke DC, DC ke AC dan AC ke AC), CPMK-2 Mampu memahami konsep umum control sistem konverter daya elektrik, CPMK-3 Mampu memahami karakteristik konverter elektronika daya yang diaplikasikan sebagai sistem tenaga listrik, regulator tegangan, dan pengendali mesin listrik.
Deskripsi MK :	MK Konverter Daya Elektrik mempelajari tentang konsep sistem konverter daya, sistem rangkaian konverter AC ke DC (rectifier), sistem rangkaian konverter DC ke DC (chopper), sistem rangkaian DC ke AC (inverter), dan sistem rangkaian konverter AC ke AC. Pada konverter daya elektrik juga mempelajari sistem control baik lup terbuka dan lup tertutup. Pemodelan konverter menggunakan pendekatan metode Large Signal dan Small Signal. Serta diberikan pula implementasi control konverter daya elektrik pada sistem tenaga listrik, regulator tegangan, dan pengendali mesin listrik
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan:

	• Mampu memahami konsep dasar konverter daya AC ke DC • Mampu memahami konsep dasar konverter daya DC ke DC • Mampu memahami konsep dasar konverter daya DC ke AC • Mampu memahami konsep dasar konverter daya AC ke AC • Mampu melakukan analisis kontrol sistem konverter daya elektrik • Mampu memahami karakteristik konverter elektronika daya yang diaplikasikan sebagai sistem tenaga listrik • Mampu memahami karakteristik konverter elektronika daya yang diaplikasikan sebagai regulator tegangan • Mampu memahami karakteristik konverter elektronika daya yang diaplikasikan sebagai pengendali mesin listrik
Pokok Bahasan	: 1. AC–DC Converters. 2. DC–DC Converters. 3. DC–AC Converters. 4. AC–AC Converters. 5. Desain kendali lup terbuka converter daya elektrik. 6. Desain kendali lup tertutup converter daya elektrik. 7. Pemodelan dan simulasi converter. 8. Pemodelan dan simulasi voltage regulator. 9. Pemodelan dan simulasi pengendali mesin listrik.
Metode pembelajaran	: Kuliah, Tugas, Case Based Learning, dan Project Based Learning
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-8 Mampu menganalisis rangkaian elektrik sederhana dengan memanfaatkan komponen-komponen dasar elektrik.
Metode pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1: Tugas 1-Case Based (10%), UTS-Project Based (10%), UAS (10%) CPMK2: Tugas 1-Project Based (10%), UTS-Project Based (10%), UAS (15%) CPMK3: UTS-Project Based (20%), UAS (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Daniel W. Hart, Introduction to Power Electronics. Prentice Hall International Inc, 1997. 2. Muhammad Rashid, Power Electronics : Circuits, Devices and Control. New Jersey: Prentice Hall, 2004, 2nd edition. 3. R.S. Ramshaw 1993, Power Electronics Semiconductor Switches, Chapman and Hall, 1st edition. 4. Robert W Erikson and Dragan Maksimovic, Fundamental of Power Electronics. Springer, 2001, 2nd edition. 5. Muhammad H. Rashid, SPICE for Power Electronics and Electric Power. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2006 6. Ned Mohan, Tore Undeland, and William Robbins, Power Electronics: Converters, Applications, and Design. 2nd ed. New York, NY: John Wiley & Sons, 1995.

Nama Mata Kuliah	: Machine Learning
Kode Mata Kuliah	: TKE60273
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Matematika Diskrit
Praktikum	: Ada
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu memahami konsep dasar machine learning CPMK 2 Mampu mengimplementasikan berbagai metode machine learning CPMK 3 Mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode machine learning.
Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan konsep dasar Internet of Things dan protocol, arsitektur lapisan IOT serta berbagai platform IOT, serta dapat mendesain system IOT untuk menyelesaikan berbagai permasalahan.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu - Menjelaskan model utama yang digunakan dalam machine learning dan jenis permasalahan yang dapat diselesaikan - Membandingkan asumsi yang dibuat di setiap model beserta kelebihan dan kekurangan tiap model. - Menentukan masalah apa yang dapat diterapkan oleh metode machine learning dan model mana yang paling tepat untuk menyelesaikan suatu kasus. - Menerapkan model utama dalam pembelajaran mesin sesuai masalah yang dihadapi
Pokok Bahasan	: 1. Pengelanaan konsep machine learning 2. Pre-processing Data 3. Supervised Learning 4. Unsupervised Learning 5. Deep Learning 6. Aplikasi Machine Learning 7. Proyek Machine Learning
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1: Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Test/UTS, CPMK 1 (15%) Tugas, Latihan, diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (15%), CPMK 3 (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

Daftar Pustaka	: 1. Bishop, Christopher. Neural Networks for Pattern Recognition. New York, NY: Oxford University Press, 1995. ISBN: 9780198538646. 2. Duda, Richard, Peter Hart, and David Stork. Pattern Classification. 2nd ed. New York, NY: Wiley-Interscience, 2000. ISBN: 9780471056690. 3. Hastie, T., R. Tibshirani, and J. H. Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction. New York, NY: Springer, 2001. ISBN: 9780387952840. 4. MacKay, David. Information Theory, Inference, and Learning Algorithms. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003. ISBN: 9780521642989. 5. Kevin P. Murphy “Machine Learning: A Probabilistic Perspective”, MIT Press, 2012, ISBN-10 : 0262018020 6. Yoshua Bengio, Ian Goodfellow, and Aaron Courville, “Deep Learning”. The MIT Press; Illustrated edition (November 18, 2016), ISBN-10 : 0262035618 7. Aurélien Géron “Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow”, O’Reilly Media, Inc. ISBN: 9781492032649 8. Sebastian Raschka and Vahid Mirjalili “Python Machine Learning”, Packt Publishing; 3rd edition (December 12, 2019), ISBN-10 : 1789955750 9. Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani “An Introduction to Statistical Learning”, Springer; 1st ed. 2013, Corr. 7th printing 2017 edition (June 25, 2013). ISBN-10 : 1461471370
Nama Mata Kuliah	: Manajemen Industri
Kode Mata Kuliah	: TKE60024
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: W(A, B, C, D, E)
Prasyarat	: ≥ 54 sks
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu memahami pengertian serta konsep manajemen dan industri, kerangka ekonomi industri, proses pencapaian tujuan, fungsi dan unsur manajemen CPMK-2 Mampu menjelaskan kembali tingkatan/level manajemen, ketrampilan manajemen dalam konteks organisasi serta implementasinya dalam pengembangan produk CPMK-3 Mampu memahami konsep nilai waktu dari uang (present worth, future worth, annual worth), investasi dan unsur biaya termasuk analisis titik pulang pokok, melakukan kalkulasi dan analisis kelayakan investasi berdasar metode: nilai sekarang, nilai tahunan, tingkat pengembalian, rasio manfaat biaya dan periode pengembalian

Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan konsep dan proses manajemen dalam organisasidenganberorientasi pada konteks industri, serta kalkulasi dan analisis finansial dalam konteks penentuan kriteria dan kelayakan investasi
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep dan perancangan suatu organisasi dan manajemen yang efisien, untuk merancang dan mengembangkan produk barang/jasa agar memiliki nilai yang tinggi, dan untuk melakukan analisis ekonomi terhadap kegiatan investasi guna pengambilan keputusan yang efektif.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dan pengertian dasar manajemen dalam konteks organisasi dan industri sebagai penyangga kerangka ekonomi. 2. Fungsi dan Unsur manajemen. 3. Level atau tingkatan manajemen serta ketrampilan manajemen dalam konteks pengelolaan organisasi. 4. Siklus produk dan pengembangan produk serta konsep pemasaran dan penjualan. 5. Konsep nilai waktu dari uang. 6. Konsep investasi dan unsur biaya: Analisis titik pulang pokok. 7. Kriteria kelayakan investasi berdasar lima metode analisis.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas, Case Based Study
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-4 Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas 1, Cased Base Study, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%) Tugas 2, Team Based Project, CPMK 3 (15%) UTS, CPMK 1 (20%), CPMK 2 (10%) UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (25%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Delamar, Operation and Industrial Management Designing and Managing for Productivity, New York: McGraw-Hill Book Co., 1982. 2. Kast, R, Organization and Management, A System and Contingency Approach, New York: McGraw-Hill Book Co., 1983. 3. Miles, L.D., Technique of Value Analysis and Engineering, New York: McGraw-Hill Book Co., 1961. 4. Siregar, A. dan Samadhi, TMAA, Manajemen, Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung, 1988. 5. Terry, G.R and Franklin, S.G., Principles of Management, 3rd Edition, Homewood: Ricahard Irwin Inc. , 1982.
Nama Mata Kuliah	: Matematika Diskrit
Kode Mata Kuliah	: TKE60209
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: -

Praktikum	: -
Tugas	: Analisis Logika dan Permasalahan Diskrit
Capaian pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami prinsip logika dasar dalam matematika. CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisa data diskrit dalam kehidupan sehari-hari. CPMK-3 Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah umum yang bersifat diskrit.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang logika-logika dasar dalam system diskrit, identifikasi data diskrit dalam kehidupan sehari-hari, serta terapan analisa permasalahan umum yang bersifat diskrit.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami dan menjelaskan prinsip logika matematika. • Mampu menganalisa data diskrit dalam kehidupan sehari-hari • Mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah umum yang bersifat diskrit.
Pokok Bahasan	: Himpunan; Relasi dan Fungsi; Kombinatorial; Induksi Matematik, Graf; Pohon; Kompleksitas Algoritma.
Metode pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 10%, 10%, 10% Ujian Tengah Semester, Ujian Tulis, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 5%, 20%, 10% Ujian Akhir Semester, Ujian Tulis, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 5%, 10%, 20% Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Liu, C.L, <i>Element of Dicrete Mathematics</i> , 2 nd , New York: Mc., Graw Hill, 1986. 2. Lipschutz, Seymour, <i>Discrete Mathematics</i> . Schaums Series. New York : Mc Graw Hill, 1976.
Nama Mata Kuliah	: Mesin Elektrik Arus Bolak-Balik
Kode Mata Kuliah	: TKE60244
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: WP
Prasyarat	: Konversi Energi Elektrik
Praktikum	: Mesin Elektrik Arus Bolak-Balik
Tugas	: Simulasi karakteristik dan kerja mesin elektrik arus bolak-balik
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu menguasaikonsep dasardankarakteristik mesin elektrik arus bolak-balik.

	CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh parameter terhadap karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik dan mampu menentukan kebutuhan mesin elektrik arus bolak-balik dalam suatu sistem energi elektrik.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang prinsip dasar kerja dan penggunaan, serta analisis permasalahan yang berkaitan dengan transformator, mesin induksi dan mesin sinkron.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu menjelaskan konsep dasar operasi trafo, mesin induksi, mesin sinkron • Mampu menjelaskan karakteristik penting trafo, mesin induksi, mesin sinkron • Mampu menjelaskan parameter-parameter yang berpengaruh pada karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik • Mampu menganalisis pengaruh parameter-parameter terhadap karakteristiknya
Pokok Bahasan	: 1. Transformator: Penerapan rangkaian ekuivalen, polaritas transformator, transformator tiga fasa, kelompok vektor, paralel transformator, transformator hubungan khusus. 2. Mesin Induksi: Penerapan rangkaian ekuivalen, karakteristik motor induksi. 3. Motor induksi rotor sangkar, starting dan pengaturan putaran, generator induksi. 4. Mesin Sinkron: Penerapan rangkaian ekuivalen, karakteristik generator sinkron, sistem eksitasi, paralel generator sinkron, karakteristik motor sinkron, starting dan pengaturan putaran, hubungan daya dengan sudut daya mesin sinkron.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1, CPMK 2 Ujian Tengah Semester : CPMK 1, CPMK 2 Ujian Akhir Semester : CPMK 1, CPMK 2 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley Jr. and Stephen Umans, Electric Machinery. New York: McGraw Hill, 2003. 2. A.C. Franklin, D.P. Franklin and S. Austen Stigant, J & P Transformer Book: A Practical Technology of the Power Transformer. London, 1986. 3. B.L. Teraja dan A.K. Teraja, A Textbook of Electrical Technology in S.I Units, Vol. 2: AC and DC Machines. New Delhi: S Chand & Co Ltd, 2006.

4. Chee-Mun Ong, Dynamic Simulations of Electric Machinery: Using MATLAB/SIMULINK. New Jersey: Prentice Hall, 1997.
5. Jim Cathey, Electric Machines: Analysis and Design Applying MATLAB. New York: McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2000.
6. P.C. Sen, Principles of Electric Machines and Power Electronics. New Delhi: John Wiley and Sons, 2013.
7. Paul C. Krause, Oleg Wasynczuk, Scott D. Sudhoff, Analysis of Electric Machinery. IEEE Press Series on Power Engineering, 1995.

Nama Mata Kuliah	: Mesin Elektrik Arus Searah
Kode Mata Kuliah	: TKE60245
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: (TKE60217) Konversi Energi Elektrik
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1: Dasar-dasar mesin arus searah (konstruksi mesin arus searah dan prinsip kerja komutator) Tugas 2: Generator Arus Searah (analisis, rangkaian ekuivalen, pengendalian, aplikasi, dan simulasi) Tugas 3: Motor arus searah (analisis, pengendalian, aplikasi, dan simulasi)
Capaian Pembelajaran : MK	: CPMK-1 Mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja mesin elektrik arus searah. CPMK-2 Mampu memahami karakteristik berbagai macam jenis mesin elektrik arus searah. CPMK-3 Mampu memahami pengendalian kecepatan motor elektrik arus searah untuk berbagai macam jenis beban mekanik.
Deskripsi MK	: MK Mesin Elektrik Arus Searah berisi penjelasan tentang konsep konversi energi elektrik menjadi mekanik dan mekanik menjadi elektrik; pengertian mesin arus searah; dasar-dasar jenis motor arus searah; cara pengendalian mesin arus searah.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • memahami konsep dasar mesin elektrik arus searah • memahami timbulnya tegangan dan torsi pada mesin elektrik arus searah • memahami komponen utama dan konsep dasar serta prinsip kerja mesin elektrik arus searah • memahami proses reaksi jangkar dan komutasi mesin elektrik arus searah • memahami dan mengerti rangkaian ekuivalen pada generator arus searah • memahami dan mengerti daya dan efisiensi pada generator arus searah

	• memahami dan mengidentifikasi karakteristik dan cara mengatasi reaksi jangkar pada generator arus searah • memahami dan mengerti rangkaian ekivalen, daya, torsi dan efisiensi, dan karakteristik motor arus searah • memahami cara pengaturan putaran motor arus searah • memahami dan mengerti starting dan pengereman motor arus searah • memahami dan mengerti sistem motor arus searah tanpa sikat • memahami motor arus searah daya kecil dengan penguatan magnet permanen • memahami dan mengaplikasikan motor arus searah
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dasar, definisi, konstruksi, komutator dan sikat pada mesin elektrik arus searah. 2. Kumparan, reaksi jangkar, prinsip kerja mesin arus searah. 3. Generator dan penguatan pada mesin elektrik arus searah. 4. Efisiensi dan kerja paralel generator arus searah. 5. Motor dan sistem penguatan generator arus searah. 6. Motor daya kecil dengan penguatan magnet permanen. 7. Pengasutan, pengereman, pengendalian kecepatan, dan pengaman motor elektrik arus searah.
Metode pembelajaran	: Kuliah, Tugas, Project base dan Case Based Learning
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK 1 : Tugas (10%), UTS (20%) CPMK 2 : Tugas Case Based (10%), UTS-Case Based (15%), UAS-Case Based (15%) CPMK 3: Tugas Project Based (10%), UAS-Project Based (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. “ Electric Motor Control: DC, AC, and BLDC Motors 1st Edition”, Sang-Hoon Kim, Elsevier Science, , 2017. 2. “ Mesin Listrik Arus Searah”, Rusli Harahap, Jilid Pertama, Penerbit ISTN, Jakarta, 1988. 3. “ Mesin Arus searah”, Kadir, Abdul, cetakan kedua, Djambatan, Jakarta, 1984. 4. “ Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications”, UdayA. Bakshi, Mayuresh V. Bakshi, Newnes; 5th edition, 2019. 5. “ Speed Control of DC Motors by Matlab/Arduino”, Samuel Dolnard, Ziongong Nono. Our Knowledge Publishing, 2020. 6. “ Dasar-dasar Mesin Listrik”, Mochtar Wijaya, Penerbit Djambatan, Jakarta, 2001.

Nama Mata Kuliah	: Metode Numerik
Kode Mata Kuliah	: TKE60223
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Matematika, Dasar Pemrograman
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1 : Diskusi sub-topik Tugas 2 : Mengerjakan Soal pilihan, Tugas 3 : Meringkas sub-topik
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK- Mampu memahami konsep metoda numerik dan metoda analitik CPMK-2 Mampu memahami dan membuat algoritma perhitungan numerik. CPMK-3 Mampu mengaplikasikan metode numerik dalam menyelesaikan masalah bidang teknik elektro
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini membahas tentang analisis atau metoda numerik dan pembuatan algoritma numerik untuk menyelesaikan persoalan matematik di bidang engineering.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mampu memahami tentang pemodelan numerik, pembuatan algoritma dan aplikasi metoda numerik pada masalah engineering.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dasar, pemodelan numerik, pendekatan numerik dan error dalam analisis numerik. 2. Pencarian akar-akar persamaan secara numerik, meliputi metoda-metoda pengurangan, metoda tertutup dan akar polynomial. 3. Persamaan aljabar linier numerik, meliputi eliminasi Gauss, Gauss-Jordan, metoda dekomposisi, eliminasi Gauss-Seidel dan Jacobi. 4. Pembuatan kurva (curve fitting), meliputi regresi, interpolasi, dan aproksimasi Fourier. 5. Diferensiasi numerik dan integrasi numerik, meliputi integrasi Newton-Cotes, integrasi persamaan, dan diferensiasi numerik. 6. Persamaan diferensial ordiner, meliputi metoda Runge-Kutta, masalah nilai batas dan nilai Eigen. 7. Persamaan diferensial parsial, meliputi dasar-dasar metoda finite-different dan finite-element. 8. Dasar optimisasi, meliputi optimisasi satu-dimensi tanpa-konstrain, optimisasi multidimensi tanpa-konstrain dan optimisasi dengan konstrain.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (11,1 %), UTS (33,3%) CPMK2 : Tugas 2 (11,1 %), UJIAN (33,3%)

	CPMK3 : Tugas 3 (11,1 %), UJIAN (33,3%)
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Steven C. Chapra, Raymond P. Canale, 2015, "Numerical Methods for Engineer", 7 th edition, McGraw-Hill Education, New York. 2. James F. Epperson, 2007, "An Introduction to Numerical Methods and Analysis", John Willey & Son.
Nama Mata Kuliah	: Metode Transformasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60205
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Kalkulus 1
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1 : Menentukan dan membuktikan sifat transformasi Laplace pada turunan. Tugas 2 : Menentukan deret Trigonometri dan eksponensial, Tugas 3 : Membuat spektra diskrit Tugas 4 : Kontinu pada fungsi dasar.
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu menerapkan metode Transformasi Laplace secara analitis matematis dan program Matlab untuk menyelesaikan model matematik Persamaan Diferensial CPMK-2 Mampu menggunakan metode Deret Fourier untuk representasi fungsi periodik secara analitis matematis dan program Matlab CPMK-3 Mampu menerapkan Transformasi Fourier untuk representasi fungsi non periodik secara analitis matematis serta mensimulasikannya dalam program MATLAB. CPMK-4 Mampu menerapkan metode Transformasi Z secara analitis matematis dan program Matlab untuk menyelesaikan model Persamaan Beda (Sistem Linier Waktu Diskrit)
Deskripsi MK	: Mata Kuliah Metode Transformasi menjelaskan tentang metode transformasi untuk analisis model matematik sinyal dan sistem di bidang teknik elektro. Metode Transformasi yang dibahas adalah Transformasi Laplace, Deret Fourier, Transformasi Fourier, dan Transformasi Z.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami konsep dasar Transformasi Laplace • Mampu memahami sifat sifat Transformasi Laplace • Mampu menentukan Invers Transformasi Laplace • Mampu menentukan dekomposisi fungsi $F(s)$ • Mampu menyelesaikan PD dg Transformasi Laplace • Mampu menyelesaikan model rangkaian elektrik (model PD) dengan Transformasi Laplace • Mampu memahami konsep Fungsi Periodik, Harmonisa dan Analisanya

- Mampu memahami integral fungsi khusus, fungsi orthogonal.
- Mampu menyelesaikan Deret Fourier bentuk Trigonometri fungsi periodik dengan periode 2π dan periode T
- Mampu menguraikan rumus koefisien Fourier a_0 , a_n , b_n
- Mampu menyelesaikan Deret Fourier pada Fungsi Genap-Ganjil
- Mampu membuat program Matlab untuk evaluasi fungsi periodik hasil deret Fourier
- Mampu menyelesaikan Penguraian Setengah Kisaran
- Mampu memahami hubungan bentuk bilangan kompleks dengan trigonometri kompleks dan eksponensial kompleks
- Mampu menguraikan konversi rumus deret Fourier Trigonometri dengan deret Fourier eksponensial kompleks
- Mampu menyelesaikan fungsi periodik dengan deret Fourier Eksponensial Kompleks
- Mampu menguraikan rumus koefisien Fourier C_n pada deret Eksponensial kompleks
- Mampu menggambarkan spektra diskrit amplitudo dan fasa dengan program Matlab pada C_n
- Mampu menggambarkan spektra kontinyu amplitudo dan fasa
- Mampu menguraikan konsep rumus Transformasi Fourier dan bentuk rumus lainnya
- Mampu menguraikan Transformasi Fourier pada fungsi khusus (Top-Hat, Segitiga, Delta Dirac, Trunc-Eksponensial)
- Mampu memahami sifat sifat Transformasi Fourier
- Mampu menguraikan Transformasi Fourier Cosinus dan sinus
- Mampu membuat Program matlab deret dan transformasi Fourier
- Mampu menentukan transformasi Z bilateral dan unilateral pada barisan atau sekuen standar $\{x_k\}$ dan sekuen yang ditentukan (n =berhingga)
- Mampu menerapkan teorema sifat sifat transformasi- Z
- Mampu menentukan Transformasi- z untuk menyelesaikan konvolusi
- Mampu menentukan Transformasi- z untuk Menyelesaikan Persamaan Beda

Pokok Bahasan

1. Deret Fourier: Fungsi Periodik, fungsi sinusoida dan harmonisanya, Fungsi Non periodik Integral fungsi khusus, Fungsi Orthogonal, Fungsi Genap Ganjil, Deret Fourier periode 2π dan T , syarat Dirichlet, fungsi genap ganjil dan penguraian setengah kisaran.
2. Transformasi Fourier: Bentuk Polar dan Eksponensial Bilangan Kompleks, Bentuk Eksponensial Kompleks Deret Fourier, Spektra Amplitudo dan Fasa pada koefisien Fourier C_n , Teorema Integral Fourier & aplikasinya.
3. Transformasi Laplace: Konsep rumus Transformasi Laplace, Properti Transformasi Laplace, Invers Laplace, Aplikasi Transformasi Laplace pada Model Persamaan Diferensial.

	4. Transformasi Z: Konsep rumus Transformasi Z, Properti Transformasi Z, Invers Transformasi Z, Aplikasi Transformasi Z pada Model Persamaan Beda.
Metode pembelajaran :	Kuliah, Tugas, Case Based Learning dan Project Based Learning
Mendukung Capaian :	CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode Pembelajaran Prodi numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro.,
	CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data.
	CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung :
	CPMK1 : Tugas 1 (10%), UTS (7,5%), Case Based (20%)
	CPMK2 : Tugas 2 (10%), UTS (7,5%) Case Based (10%)
	CPMK3 : UJIAN (15%) Project Based (20%)
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Fundamental of Telecommunications”, Roger L. Freeman, Wiley, 2005. 2. Telecommunications”, Warren Hioki, Kahle/Austin, 2018”Telecommunications Demystified”, Carl R. Nassar, LLH-Publishing, 2001. 3. Digital and Analog Communication Systems”, L. W. Couch H, Prentice Hall, NJ, 1997, Fifth Edition. 4. Principles of Communication System, McGraw Hill, Kogakusha, 1971.
Nama Mata Kuliah	: Mikroelektronika/Teknologi VLSI
Kode Mata Kuliah	: TKE60260
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan(P)
Prasyarat	: TKE60218(Elektronika)
Praktikum	: Terpisah
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran :	CPMK 1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar MK yang terkait dengan teknologi mikroelektronik.
	CPMK 2 Mahasiswa mampu merancang IC berteknologi MOS.
	CPMK 3 Mahasiswa mampu simulasi menggunakan CAD VLSI analog/digital.
Deskripsi MK	: Mata kuliah yang berisi tentang konsep-konsep dasar yang terkait dengan teknologi mikroelektronik, IC berteknologi MOS Rangkaian Terintegrasi Digital dan Analog.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami klasifikasi teknologi mikroelektronika, bahan dan material teknologi film tebal, merancang teknologi film tebal, film tipis, merancang logika MOS sederhana, NMOS, dan CMOS,

	serta mampu mendesain, mensimulasi, dan menganalisis rangkaian terintegrasi analog CMOS.
Pokok Bahasan	: 1. Pengenalan teknologi rangkaian terintegrasi. 2. Klasifikasi Teknologi Mikroelektronika. 3. Bahan dan Material Teknologi Film Tebal. 4. Perancangan Teknologi Film Tebal. 5. Proses Pembuatan. 6. Perancangan Teknologi Film Tipis. 7. Perancangan Logika MOS Sederhana. 8. Perancangan Rangkaian Digital NMOS. 9. Perancangan Rangkaian Digital CMOS. 10. Perancangan Rangkaian Terintegrasi Digital CMOS. 11. Pertimbangan Perancangan IC CMOS. 12. Simulasi Menggunakan CAD VLSI. 13. Desain Rangkaian Terintegrasi Analog CMOS. 14. Simulasi Karakteristik Elektris Analog CMOS.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 : Mampu menggunakan metode, pirantikeknikan, ketrampilan, pirantiteknik modern danteknologiinformasiuntuk praktekketeknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 (15%), CPMK 2 (15%) UTS : CPMK 1 (15%), CPMK 2 (15%) UAS : CPMK 3 (40%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Baker,R.J.,Li, H.W and Boyce,D.E., <i>CMOS Circuit Design, Layout, And Simulation</i> . New York: IEEE Press series, 2000. 2. Fabricius,E.D. <i>Introduction To VLSI Design</i> . Singapore: McGraw-Hill International Editions, 2009. 3. M. Julius St. <i>Teknologi Film Tebal</i> . Malang: Teknik Elektro Universitas Brawijaya, 2009. 4. Pucknell, Douglas A. and Eshraghian Kamran, <i>Basic VLSI Design</i> , Third Edition. Prentice Hall, 1994. 5. Randal L, Geiger, and Allen, Phillip E., <i>VLSI Design Techniques for Analog and Digital Circuits</i> . Singapore: McGraw-Hill International Editions, 1990. 6. Sicard, Eteinne, <i>Microwind 3 Users Manual</i> . France: INSA/ DGEI 135, av. de Rangueil 31077 Toulouse cedex 4. 2002.
Nama Mata Kuliah	: Mikroprosesor dan Mikrokontroler
Kode Mata Kuliah	: TKE60221
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Dasar Teknik Digital dan Praktikum
Praktikum	: Mikroprosesor dan Mikrokontroler
Tugas	: Perancangan Aplikasi Sistem Mikrokontroler

Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu memahami sistem mikroprosesor CPMK-2 Mampu merancang sistem elektronik berbasis mikrokontroler CPMK-3 Mampu merancang aplikasi elektronika berbasis mikroprosesor atau mikrokontroler
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang sistem mikroprosesor dan mikrokontroler (arduino) beserta pemrogramannya
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu sistem mikroprosesor • Mampu memilih mikrokontroler sesuai dengan keperluan perancangan • Mampu merancang sistem elektronik berbasis mikroprosesor • Mampu merancang sistem elektronik berbasis mikrokontroler
Pokok Bahasan	: 1. Organisasi sistem mikroprosesor dan piranti- piranti sistem mikroprosesor. 2. Antarmuka memori. 3. Antarmuka I/O. 4. Penanganan interupsi pada mikroprosesor dan penggunaan interupsi untuk menangani perangkat peripheral. 5. Pemrograman bahasa Assembly untuk mikroprosesor 8085 (Sim8085 μ P Simulator). 6. Sistem mikrokontroler Arduino. 7. Pemrograman mikrokontroler arduino menggunakan bahasa C melalui arduino IDE. 8. Desain praktis sistem elektronik berbasis arduino untuk fungsi tertentu.
Metode Pembelajaran :	Ceramah, presentasi, diskusi, demo & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-3 Mampu merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memperoleh hasil yang diinginkan dan memenuhi norma etika, dapat diproduksi dan berkelanjutan. CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan CP-9 Mampu beradaptasi dan mengembangkan diri dalam perkembangan bidang teknik elektro
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1, CPMK 2, CPMK Ujian Tengah Semester, CPMK 1, Ujian Akhir Semester, CPMK 2, CPMK 3 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

Daftar Pustaka	: 1. John Crisp, Introduction to Microprocessors and microcontrollers. OXFORD: Newnes, 2005. 2. Harold Timmis, Practical Arduino Engineering: Apress; 1st ed. edition 2011. 3. D. V. Gadre, V. Dhananjay, Programming and Customizing the AVR Microcontroller. New York: Mc Graw Hill, 2001.
Nama Mata Kuliah	: Pembangkit Energi Baru dan Terbarukan
Kode Mata Kuliah	: TKE60250
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas <i>case based</i>
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu menjelaskan kembali pengertian, konsep serta prinsip dasar konversi energi baru dan terbarukan (EBT), prinsip pembangkitan daya pada konversi energi biomassa dan konversi energi biogas. CPMK-2 Mampu memahami prinsip kerja serta mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan serta berbagai aspek yang terkait dengan implementasi dan pengembangan energi alternatif, seperti: fuel cell, wave energy, tidal power, piezoelektrik, nuclear power dan biofuels. CPMK-3 Mampu menghitung dan menganalisis potensi sumber daya EBT, khususnya sumber energi matahari, angin, dan air, untuk pembangkitan daya elektrik, baik individual maupun hibrid, serta audit energi.
Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan tentang konsep energi baru dan terbarukan, biomas sebagai sumber daya energi, proses pembentukan biogas, pemanfaatan dan pengembangan energi surya sebagai pembangkit listrik dan termal, prinsip konversi energi angin, sistem konversi energi air sebagai pembangkit energi listrik, pengenalan beberapa konversi energi alternatif lainnya, seperti: fuel cell, wave energy, tidal power, piezoelectric, nuclear power dan biofuels, serta prinsip audit energi.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Memahami tentang pengertian, bentuk dan besaran energi • Memahami metode konversi energi biomas serta aspek berpengaruhnya • Menentukan komposisi bahan baku yang tepat dalam konversi energi biogas • Memahami sistem konversi energi dari fuel cell, wave energy dan tidal power
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dan pengertian dasar energi serta energi baru dan terbarukan. 2. Pola pemanfaatan energi dalam hubungannya dengan pelestarian lingkungan.

3. Metode konversi biomas sebagai sumber daya energi.
4. Aspek ekonomi dan lingkungan, serta kelebihan dan kekurangan pemanfaatan biomas.
5. Proses pembentukan biogas sebagai sumber daya energi serta jenis konstruksi tangki biogas.
6. Aspek ekonomi, lingkungan dan sosio-kultur pemanfaatan serta pengembangan biogas.
7. Pembangkit listrik tenaga surya dan pembangkit tenaga surya.
8. Persamaan konversi energi angin, konstruksi turbin angin dan sistem pendukungnya.
9. Sistem konversi energi angin hibrid serta aspek ekonomi dan lingkungan konversi energi angin.
10. Konstruksi turbin/kincir air, sistem konversi energi air serta debit air.
11. Dasar manajemen energi, khususnya kegiatan audit energi dalam energi rangka penghematan.

Metode Pembelajaran : Kuliah, Tugas, Case Based Learning, dan Project Based Learning
 Mendukung Capaian : CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk Pembelajaran Prodi memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.

CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan

Metode Pengukuran : Pengukuran Langsung :

CPMK1 : Tugas 1-Case Based (10%), UTS-Project Based (10%)
 CPMK2 : Tugas 1-Case Based (10%), Tugas 2-Project Based (10%), UTS (15 %), UAS (10%)
 CPMK3 : Tugas 2-Project Based (15%), UAS (20%)
 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

Daftar Pustaka

1. "Pendekatan Praktis Pembangkit Energi Baru & Terbarukan", Unggul Wibawa, Univ. Brawijaya Press. 2017.
2. "Renewable Energy", Bent Sørensen, 4th Edition Elsevier, Academic Press. 2011.
3. "Fundamentals of Renewable Energy Processes", Aldo Vieira da Rosa, Elsevier Academic Press, 2005.
4. "Energy Management Handbook", Wayne C. Turner & Steve Doty (editor), The Fairmont Press Inc, 2017.
5. "The Biomass Assessment Handbook", Frank Rosillo-Calle et.al (editor), TJ International Ltd, EarthScan Publisher, 2007.
6. "Biogas from Waste and Renewable Resources", Dieter D & Angelika S (editor), Wiley VCH Verlag GmbH & Co, 2008.
7. "Solar Electricity Handbook", Michael Boxwell, Green Stream Publisher, 2012.
8. "Wind Energy System for Electric Power Generation", Manfred Stiebler, Springer Verlag GmbH, 2008.
9. "Introduction to Hydropower", Francesco Carrasco, The English Press, 2011.

Nama Mata Kuliah	: Pembangkitan Daya Elektrik
Kode Mata Kuliah	: TKE 60248
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(A)
Prasyarat	: Konversi Energi Elektrik
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu menjelaskan kembali pengertian, konsep serta prinsip konversi energi berbagai macam sumber daya energi terbarukan dan tidak terbarukan CPMK-2 Mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang prinsip-prinsip hidrodinamika serta implementasi dan analisisnya pada pembangkitan dari sumber daya energi hidro/air CPMK-3 Mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang prinsip-prinsip termodinamika serta implementasi dan analisisnya pada pembangkitan dari sumber daya energi thermal/panas
Diskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan tentang konsep pemanfaatan sumber daya energi, baik yang terbarukan maupun yang tidak terbarukan pada bidang pembangkitan; penjelasan prinsip-prinsip hidrodinamika serta implementasi dan analisisnya pada pembangkitan dari sumber daya energi hidro/air (seperti: PLTA, PLTMH); penjelasan prinsip-prinsip termodinamika serta implementasi dan analisisnya pada pembangkitan dari sumber daya energi thermal/panas (seperti: PLTG, PLTU, PLTGU, PLTPB dan PLTD)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mampu menganalisis dan menjelaskan tentang konsep tekno-ekonomis dan lingkungan konversi energi pada pembangkitan daya elektrik, baik yang hidro maupun termal, konvensional dan yang terbukti/proven serta telah diproduksi secara massal
Pokok Bahasan	: 1. Pengertian dasar sumber daya energi; sumber daya energi air dan hidrodinamika. 2. Pembangkit Listrik Tenaga Air/PLTA dan turbin air; pengertian dasar sumber daya energi thermal (panas) dan termodinamika. 3. Pembangkit Listrik Tenaga Uap/PLTU dan turbin uap. 4. Pembangkit Listrik Tenaga Gas/PLTG dan turbin gas. 5. Siklus Gabung PLTGU. 6) Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi/PLTPB; Pembangkit Listrik Tenaga Diesel/PLTD.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas, Case Based Study
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK 1 : Tugas 1 (5%), Case Based Study/UTS (15%) CPMK 2 : Tugas 2 (10%), UTS (20%), UAS (10%)

	CPMK 3 : Tugas 3 (10%), UAS (30%)
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Djiteng Marsudi, <i>Pembangkitan Energi Listrik</i> , Penerbit Erlangga, 2005. 2. Husni Sabar, <i>Waduk dan Tenaga Air</i> , Bandung, Penerbit ITB. 3. J. Goldemberg & Oswaldo Lucon, <i>Energy, Environment & Development</i> , Sterling V.A, USA, 2010. 4. M.M. Dandekar, <i>Pembangkit Listrik Tenaga Air</i> , Jakarta, Penerbit UI Press, 1991. 5. M.M. El Wakil., <i>Instalasi Pembangkit Daya Jilid I</i> , Penerbit Erlangga, 1992. 6. Wiranto Arismunandar, <i>Termodinamika Teknik</i> , Bandung, Penerbit ITB, 1989.
Nama Mata Kuliah	: Pemrograman Jaringan Komputer
Kode Mata Kuliah	: TKE60325
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Dasar Pemrograman
Praktikum	: Ada
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK 1 Mampu memahami dasar-dasar Jaringan Komputer serta protokol Komunikasi pada jaringan komputer. CPMK 2 Mampu .meyusun program komputer untuk melakukan komunikasi antarhost CPMK 3 Mampu mendesain aplikasi berbasis jaringan komputer
Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan konsep dasar jaringan komputer, mebuat program dengan socket TCP/UDP, serta mendesain aplikasi berbasis jaringan komputer.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu: - Menjelaskan metode komunikasi pada jaringan komputer, beserta berbagai protokol standar - Menyusun program untuk berkomunikasi antar host - Mendesain aplikasi multi threading menggunakan webservice dan webapp
Pokok Bahasan	: 1. Introduction to computer Network 2. Python Programming 3. Network Programming Fundamentals 4. Sockets Programing 5. Advanced Network Programing 6. Multithreading and Multiprocessing 7. Web Services and Web App
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok

	CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Test/UTS, CPMK 1 (15%) Tugas, Latihan, diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) Ujian/ final exam/ UAS, CPMK 2 (15%), CPMK 3 (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Peterson and Davie, <i>Computer Networks: A Systems Approach</i> , 5th Ed Elsevier, 2012 2. A. S. Tanenbaum, <i>Computer Networks</i> , 5th edition, Prentice-Hall, Inc., 2010. 3. J. Kurose and K. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet" 4. John Goerzen, <i>Foundations of Python Network Programming</i> APPRESS Publication 5. Pradeeban Kathiravelu, Sarker, <i>Python Network Programming Cookbook</i> , Packt Publishing Ltd. 2017 6. David Ascher, Mark Lutz, <i>Learning Python</i> , O'Reilly Publication
Nama Mata Kuliah	: Pemrograman Paralel
Kode Mata Kuliah	: TKE60321
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Dasar Pemrograman (TKE60219)
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK 1 Mampu memahami konsep arsitektur komputer yang bersifat paralel. CPMK 2 Mampu memahami konsep pemrograman komputer yang bersifat paralel. CPMK 3 Mampu mendesain perangkat lunak yang berjalan pada komputer dengan arsitektur paralel.
Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan konsep pemrograman komputer yang bersifat paralel, baik di dalam satu mesin komputer maupun antar mesin komputer, serta perangkat lunak yang berjalan pada komputer dengan arsitektur paralel.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami konsep pemrograman komputer yang bersifat paralel, baik di dalam satu mesin komputer maupun antar mesin komputer, serta mampu menyusun perangkat lunak yang berjalan pada komputer dengan arsitektur paralel.
Pokok Bahasan	: 1. Arsitektur komputer paralel, 2. Paralelisme aras instruksi, 3. Paralelisme aras thread,

	4. Sistem multiprosesor, 5. Sistem shared memory, 6. Model pemrograman paralel (<i>Shared Memory, Threads, Semaphore, Message Passing, Data Parallel</i> dan <i>Hybrid</i>), 7. Desain pemrograman paralel (partisi, komunikasi jaringan komputer, sinkronisasi dan pemerataan beban).
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian : Pembelajaran Prodi	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas /Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. B. Blaise, <i>Introduction to Parallel Computing</i>, [ONLINE] http://www.llnl.gov/computing/tutorials/parallel_comp/, 2006. 2. G. Ananth, G. Anshul, Karypis, George, and K. Vipin, <i>Introduction to Parallel Computing</i>. 2nd, Addison Wesley, 2003. 3. Hartley, J. Stephen, <i>Concurrent Programming Using Java</i>. Oxford University Press, 1998. 4. Tanenbaum, A. S., <i>Computer Network</i>. 3rd ed., Prentice-Hall Inc. 1996. 5. Hexmoor, Henry, <i>Computational Network Science An Algorithmic Approach 1th</i>, Morgan Kaufmann Pub, Elsevier Inc, 2016
Nama Mata Kuliah	: Pemrograman Web
Kode Mata Kuliah	: TKE60320
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan(P)
Prasyarat	: TKE60219 (Dasar Pemrograman)
Praktikum	: -
Tugas	: Sistem Informasi Berbasis Web
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami sistem informasi berbasis web. CPMK-2 Mahasiswa mampu merancang sistem informasi berbasis web. CPMK-3 Mahasiswa mampu menganalisa sistem informasi yang dibuat.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep dasar pemrograman web atau sistem informasi berbasis web, teknologi dan jaringan internet, HTML, CSS, Javascript, dan pemrograman internet.

Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mampu memahami, merancang, dan menganalisa sistem informasi berbasis web yang dibuatnya.
Pokok Bahasan :	1. Teknologi Dan Jaringan Internet. 2. HTML, XHTML, Cascading Style Sheet. 3. Javascript, Server Side Script. 4. Pemrograman Internet.
Metode Pembelajaran :	Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%). Ujian Tengah Semester : CPMK 1, (5%), CPMK 2 (20%), CPMK 3 (10%). Ujian Akhir Semester : CPMK 1, (5%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%). Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka :	1. Budd, Andy. "CSS Mastery: Advanced Web Standards Solutions", Februari 2006. 2. Dave Taylor, 2004. "Creating Cool Web Sites with HTML, XHTML, and CSS", Wiley Publishing, Inc. 3. Homer dkk., 2000. "Professional Active Server Pages". WROX Press Ltd. 4. Shengili-Roberts, Keith, 2000. "Core Cascading Style Sheet", Prentice Hall, New Jersey. 5. Tolle, Herman, 2004. "Diktat Kuliah Internet & Disain Web". Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
Nama Mata Kuliah :	Pemrosesan Sinyal Biomedik
Kode Mata Kuliah :	TKE60277
Beban Studi :	3 sks
Sifat :	W
Prasyarat :	TKE60266 (Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum)
Praktikum :	-
Tugas :	Tugas:
Capaian Pembelajaran MK :	CPMK-1 Mampu memahami sinyal biomedik, CPMK-2 Mampu memahami pemrosesan sinyal biomedik, CPMK-3 Mampu memahami Transformasi Fourier dan algoritma Fast Fourier Transform (FFT) pada sinyal biomedik
Deskripsi MK :	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai sinyal-sinyal biomedik, jenis-jenis filter dan filter yang sesuai untuk sinyal biomedik, pemrosesan sinyal biomedik, transformasi Fourier dan aplikasi Fast Fourier Transform (FFT) pada sinyal biomedik. dan penggunaan software dalam pemrosesan sinyal biomedik

Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mampu memahami: • Sinyal-sinyal biomedik • Jenis-jenis filter dan filter yang sesuai untuk sinyal biomedik • Pemrosesan sinyal biomedik • Representasi sinyal Waktu-Frekuensi • Elektrokardiogram • Electroencephalogram • Electromyogram • Transformasi Fourier dan aplikasi Fast Fourier Transform (FFT) pada sinyal biomedik • Penggunaan software dalam pemrosesan sinyal biomedik.
Pokok Bahasan	: 1. Sinyal-sinyal biomedik, jenis-jenis filter dan filter yang sesuai untuk sinyal biomedik, pemrosesan sinyal biomedik, representasi sinyal waktu-frekuensi, elektrokardiogram, electroencephalogram, electromyogram. 2. Transformasi Fourier dan aplikasi Fast Fourier Transform (FFT) pada sinyal biomedik, dan penggunaan software dalam pemrosesan sinyal biomedik.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok, CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung: CPMK1 : UTS (20%) CPMK2 : Tugas (30%), UAS (20%) CPMK3: UAS (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Kayvan Najarian & Robert Splinter. 2012. Biomedical Signal and Image Processing. 2 nd Edition. CRC Press. Taylor & Francis Group. 2. Suresh R, Devasahayam. 2013. Signal and System in Biomedical System. Signal Processing and Physiological Systems Modeling. 2 nd edition. Department of Bioengineering. Christian Medical College Vellore, Tamil Nadu India. Springer. 3. Ganesh Naik (Editor). Biomedical Signal Processing. 2020. Advances in Theory, Algorithms and Applications. Series in BioEngineering. MARCS Institute Western Sydney University Penrith, NSW, Australia. Springer. 4. Joseph D. Bronzino. 2006. Medical Devices and Systems. The Biomedical Engineering Handbook. 3 rd edition. Trinity College Hartford, Connecticut, U.S.A. 2006 by Taylor & Francis Group.

Nama Mata Kuliah	: Pengendalian Mesin Elektrik
Kode Mata Kuliah	: TKE60247
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: WP
Prasyarat	: Elektronika Daya
Praktikum	: -
Tugas	: Simulasi karakteristik pengendalian mesinelektrik
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar pengendalian mesin elektrik dalam penggunaannya. CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis pemanfaatan komponen elektronika daya dalam pengendalian mesin elektrik
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini memberikan kemampuan memodelkan dan menganalisis fungsi pengendalian berbagai mesin elektrik arus searah maupun arus bolak-balik dalam penggunaannya, yang mencakup pengenalan terhadap komponen-komponen dasar sistem penggerak listrik, pemodelan dinamik motor elektrik serta analisis prinsip dasar pengendaliannya, pemanfaatan fungsi komponen elektronika daya dalam pengendalian mesin elektrik, serta studi kasus pengendalian mesin elektrik.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: 1. Mampu menjelaskan prinsip kerja dan komponen-komponen yang ada dalam suatu sistem yang menggunakan mesin elektrik, baik sebagai motor ataupun generator, baik mesin arus searah maupun bolak-balik. 2. Mampu memodelkan sistem yang menggunakan mesin elektrik serta prinsip pengendaliannya. 3. Mampu memahami pemanfaatan fungsi komponen elektronika daya dalam pengendalian mesin elektrik. 4. Mampu memahami sistem operasi empat kuadran mesin elektrik serta contoh kasusnya
Pokok Bahasan	: 1. Motor DC: konsep pengendalian motor DC, penggunaan penyearah terkontrol, penggunaan DC Chopper, penggunaan pengendalian dengan umpan balik. 2. Motor induksi: konsep pengendalian motor induksi, penggunaan pengatur tegangan AC, penggunaan pengatur frekuensi, konsep pengaturan daya slip pada motor belitan. 3. Motor sinkron: konsep pengendalian motor sinkron. 4. Mesin-mesin listrik khusus: contoh aplikasi mesin-mesin khusus, pengendalian brushless DC and AC motor drives, konsep vector control.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.

Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung: Tugas : CPMK 1, CPMK 2 Ujian Tengah Semester : CPMK 1, CPMK 2 Ujian Akhir Semester : CPMK 1, CPMK 2 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Ramu Krishnan, Electric Motor Drives: Modeling, Analysis, and Control. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 2. Andrzej M. Trzynadlowski, Control of Induction Motors, Academic Press, 2001. 3. Ion Boldea and S.A. Nasar, Electric Drive. New York: CRC Press, 1999. Gopal K. Dubey, Fundamentals of Electrical Drives. New Jersey: Alpha Science, 2001. 4. Ned Mohan, First Course on Power Electronics and Drives. Minneapolis: MNPERE, 2003. 5. Boldea, I. and Nasar, Syed A., Linear Electric Actuators and Generators. Cambridge: Cambridge University Press., 2005. 6. Bose, Bimal K., Power Electronics and Variable Frequency Drives. New Jersey: IEEE Press. 1997. 7. Rashid H. Muhammad, Power Electronics : Circuits, Devices and Control, New Jersey: Prentice Hall, 2nd edition., 2004. 8. Seung-Ki Sul., Control of Electric Machine Drive Systems. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2011. 9. Werner Leonhard, Control of Electrical Drives. Berlin: Springer Verlag. 1997. 10. Sergey E. Lyshevski, Electromechanical System, Electrical Machines, and Applied Mechatronics. Boca Raton: CRC Press LLC., 2000.
Nama Mata Kuliah	: Penggunaan Mesin Elektrik
Kode Mata Kuliah	: TKE60246
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Teknik Energi Elektrik
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami suatu sistem motor penggerak dan sistem beban. CPMK-2 Mampu menganalisis dan merancang sistem motor penggerak, CPMK-3 Mampu melakukan simulasi sistem motor penggerak dengan program aplikasi umum atau khusus.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini tentang penggunaan mesin-mesin elektrik atau motor elektrik dalam berbagai sistem penggerak motor-beban.
Tujuan Pembelajaran	: 1. Mampu memahami tentang sistem motor penggerak beban • Mampu memahami tentang beban dan persamaan torsi. • Mampu memahami sistem motor elektrik dan karakteristik torsi.

	• Mampu membuat persamaan dan menganalisis sistem penggerak motor-beban. • Mampu merancang dan mensimulasi berbagai sistem penggerak motor-beban.
Pokok Bahasan	: 1. Sistem motor penggerak beban. 2. Jenis-jenis beban. 3. Torsi. 4. Torsi berbagai jenis beban. 5. Inersia. 6. Karakteristik torsi motor DC. 7. Karakteristik torsi motor AC. 8. Sistem pengaturan motor. 9. Berbagai sistem penggerak motor-beban. 10. Penurunan persamaan sistem. 11. Simulasi berbagai sistem penggerak motor-beban.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, diskusi dan merancang dan membuat proyek simulasi.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2 : Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasi data. CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK-1, CPMK-2, CPMK-3 Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2 Ujian Akhir Semester : CPMK-1, CPMK-2 Pengukuran tak Langsung : Diskusi.
Daftar Pustaka	: 1. A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley Jr. and Stephen Umans, Electric Machinery, New York: McGraw Hill, 2003. 2. Austin Hughes, Electric Motors and Drives Fundamentals, Types and Applications, Elsevier Ltd, 3 rd edition, 2006. 3. Jan A. Melkebeek, Electrical Machines and Drives Fundamentals and Advanced Modelling, Springer, Belgium, 2018
Nama Mata Kuliah	: Pengolahan Citra Digital
Kode Mata Kuliah	: TKE60276
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan(P)
Prasyarat	: TKE60226 (Pengolahan Sinyal Digital dan praktikum)
Praktikum	: Terpisah
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK 1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dan teknik pengolahan citra digital. CPMK 2 Mahasiswa mampu mengimplementasikan proses pengolahan citra digital menggunakan bahasa pemrograman.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan konsep dasar pengolahan citra digital, menganalisa, mengevaluasi citra dan mengolah citra menggunakan

	teknik pengolahan citra digital, mengimplementasikan algoritma pengolahan citra dengan menggunakan software, memodelkan atau mendesain suatu teknik pengolahan citra pada kasus yang diberikan.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami teknik sampling, kuantisasi, format/bentuk/jenis citra digital, pengambilan citra digital (<i>Image Acquisition</i>), menganalisa gambar menggunakan teknik-teknik pemrosesan citra dengan histogram, menerapkan operasi tetangga, jenis-jenis filter domain spasial, pemfilteran/peningkatan kualitas citra menggunakan filter di domain frekuensi, segmentasi citra berdasarkan deteksi tepi, region, pemrosesan citra berwarna, operasi wavelet dan multiresolusi citra, dan kompresi citra.
Pokok Bahasan :	1. Pengantar tentang citra digital. 2. Transformasi citra digital: model transformasi fourier dua dimensi, fft (fast fourier transform). 3. Perbaikan citra: perbaikan dengan pemrosesan titik, filter spasial dan perbaikan pada domain frekuensi. 4. Restorasi citra. 5. Pengkompresian citra: model kompresi citra, elemen-elemen teori informasi, pengkompresian bebas kesalahan, standar kompresi citra. 6. Segmentasi citra: model pendeteksian, thresholding, segmentasi berorientasi pada luasan. 7. Representasi dan diskripsi citra: pola-pola representasi, boundary descriptors, regional descriptors, morfologi.
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 (15%), CPMK 2 (15%) UTS : CPMK 1 (15%), CPMK 2 (15%) UAS : CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka :	1. Gonzalez, Rafael C., and Woods, Richard E., <i>Digital Image Processing</i>, Addison Wesley Publishing Company, Inc. 1993. 2. Schalkoff, Robert J., <i>Digital Image Processing and Computer Vision</i>, John Wiley & Son, New York, 1992. 3. Sid-Ahmed, Maher A. <i>Image Processing: Theory, Algorithms and Architectures</i>, McGraw Hill. Inc, 1995. 4. Jain, Anil K., <i>Fundamentals of Digital Image Processing</i>, Prentice Hall international, 1989. 5. Rinaldi Munir, <i>Pengolahan Citra digital dengan Pendekatan Algoritmik</i>, Penerbit Informatika Bandung, 2004.

6. Willey, Digital Image Processing, 3rd edition, 2001.
7. Aniati murni Arymurthy & Suryana Setiawan, Pengantar Pengolahan Citra, Elex Media Komputindo, 1992

Nama Mata Kuliah	: Pengolahan Sinyal Digital Lanjut I
Kode Mata Kuliah	: TKE60296
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Remote Sensing
Prasyarat	: Pengolaan Sinyal Digital Dan Praktikum
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami konsep metoda estimasi, model, sifat staistikal Sinyal elektrik sicara digital CPMK-2 Mampu memahami, metoda estimasi sinyaldigital, model estimasi Linier, Prediksi Linier,Estimasi Spektral, sinyalsecara digital. CPMK-3 Mampu memahami, dan menjelaskan dan simulasi macam-macam model filter adaptif sinyal secara digital, serta melakukan danimplementasi estimasidan sintesis sinyal scara digital,
Deskripsi MK	: Mata kuliah membahas tentang aplikasi, proses sinyal secara digital, dalam permasalahan bidang teknik elektro, serta model analisis dan sintesis, modelfilter dan prediksidan estimasisinyal secara digital
Tujuan Pembelajaran	: Mampu menjelaskan dan menerapkan aplikasi pemrosesan sinyal secara digital dalam permasalahan bidang teknik elektro, serta merencanakan, dan simulasi , estimasi ddan sintesis filter sinyal elektrik secara digital.
Pokok Bahasan	: 1. Pendahuluan Overview modeldan metoda estimasi Sinyal secara Digital. 2. Model, estimasi Linier, Prediksi Linier, dan estimasi spektral sinyal elektrik secara digital. 3. Model-model Filter Adaptif dan simulasi Siyal Elektrik secara Digital. 4. Model Estimasi dan Sistensis, sinyal elektrik secara Digital..
Metode Pembelajaran	: Ceramah, diskusi dan Team based Project.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2 : Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data, untuk design jaringan telekomunikasi digital CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	Pengukuran Langsung :
	Tugas : CPMK-1,2 dan CPMK-3
	Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2
	Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

Daftar Pustaka	: 1. D Monolakism VK Ingle, Kogon and M. Stephen, “Statistical and Adaptive Signal Processing Spectral Estimation, signal modelling, Adaptive Filtering and Array Processing, Artech House 2015 2. K Steven, Modern Spectral, Filtering and Estimation, Prentice Hall 2012 3. Ofarnidis, J, Sophocles, Optimum Signal Processing, McGraw Hill 2014.
Nama Mata Kuliah	: Pengolahan Sinyal Digital dan Praktikum
Kode Mata Kuliah	: TKE60284
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Teknik Telekomunikasi
Praktikum	: Pengolahan Sinyal Digital
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu mengolah, menghitung, serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit CPMK-2 Mampu mengubah sinyal dari kawasan deretan ke kawasan frekuensi dengan menggunakan bantuan transformasi z serta dapat menyelesaikan penentuan konstanta dengan persamaan perbedaan, menghitung respons frekuensi sinyal CPMK-3 Membuat merencanakan dan menggambarkan frekuensi response dari filter digital dengan pendekatan filter analog dan digital dan metode bilinear
Deskripsi MK	: Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan Konsep dasar tentang konsep dan klasifikasi sinyal waktu diskrit, representasi sinyal dalam domain waktu, domain frekuensi, z dan domain frekuensi diskrit, representasi dan analisis sistem dan desain filter analog dan filter digital, <i>Fast Fourier Transform</i> .
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami tentang konsep dan klasifikasi sinyal waktu diskrit, representasi sinyal dalam domain waktu, domain frekuensi, z dan domain frekuensi diskrit, representasi dan analisis sistem dan desain filter.
Pokok Bahasan	: 1. Sinyal waktu diskrit, sistem linier dan time-invariant, representasi deretan dalam transformasi <i>Fourier</i> . 2. Sampling sinyal waktu kontinu. 3. Analisis transformasi sistem <i>Linear Time Invariant</i> : tanggapan frekuensi, sistem dalam bentuk persamaan beda linier dengan koefisien konstan, sistem all-pass, sistem fase minimum. 4. Transformasi- z , daerah konvergensi, invers transformasi- z , sifat-sifat transformasi- z . 5. Struktur sistem waktu-diskrit: bentuk langsung, kaskade, paralel, transpos. 6. Desain filter FIR: teknik <i>windowing</i> . 7. Desain filter IIR: filter analog, desain impulse-invariance, transformasi bilinear.

	8. <i>Discrete Fourier Transform, Invers Discrete Fourier Transform, Fast Fourier Transform, Invers Fast Fourier Transform.</i>
Metode Pembelajaran :	Kuliah, Tugas, <i>Case Based Learning</i> dan <i>Project Based Learning</i>
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (5%), UTS (10%), <i>Case Based</i> (15%) CPMK2 : Tugas 2 (5%), UTS (10%), <i>Case Based</i> (15%), Ujian (10%), CPMK3 : Ujian (10%), <i>Project Based</i> (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. J. G. Proakis and D. G. Manolakis, <i>Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications</i> . McGraw-Hill College., 2001. 2. K. Sanjit, and Mitra, <i>Digital Signal Processing</i> . McGraw-Hill International Editions., 2008. 3. Ludeman, and Lonnie, <i>Fundamentals of Digital Signal Processing</i> . Prentice Hall., 2005. 4. M.D. Lutovac, Tosic DV, and Evans, BL, <i>Filter Design for Signal Processing</i> . Prentice Hall, New Jersey., 2005. 5. Oppenheim, V. Allan, and R.W. Schafer, <i>Discrete Time Signal Processing</i> . Prentice-Hall, New Jersey, USA., 1994.
Nama Mata Kuliah	: Pengukuran Besaran Elektrik dan Praktikum
Kode Mata Kuliah	: TKE60214
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum
Praktikum	: Pengukuran Besaran Elektrik dan Praktikum
Tugas	: Memahami prinsip kerja dan komponen penyusun alat ukur besaran elektrik
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami prinsip dasar dan metode dalam sistem pengukuran besaran elektrik CPMK-2 Mampu memahami komponen penyusun alat ukur besaran elektrik CPMK-3 Mampu menguasai penggunaan peralatan ukur elektrik.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan sistem pengukuran dan analisis statistik data hasil pengukuran, pengukuran resistansi, tegangan, arus, daya, energi, besaran magnetik, RF dan gelombang mikro serta fiber optik. Mata kuliah ini menjelaskan pula beberapa beberapa sensor

	dan transduser yang digunakan serta instrumentasi elektronik analog dan digital yang digunakan.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan dan menjabarkan tentang konsep, prinsip dasar dan metode dalam sistem pengukuran besaran elektrik. 2. Menguasai dasar-dasar penggunaan peralatan ukur elektrik.
Pokok Bahasan	: 1. Pengukuran dan kesalahan. 2. Sistem-sistem satuan dalam pengukuran. 3. Standard pengukuran. 4. Instrumen penunjuk arus searah. 5. Instrumen penunjuk arus bolak-balik. 6. Prinsip dan pemakaian potensiometer. 7. Jembatan arus searah dan pemakaiannya. 8. Jembatan arus bolak-balik dan pemakaiannya. 9. Oscilloscope. 10. Instrumen-instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan, arus, tahanan dan parameter rangkaian lainnya.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi, & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1, CPMK 2, CPMK Ujian Tengah Semester, CPMK 1, Ujian Akhir Semester, CPMK 2, CPMK 3 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. D.W. Cooper, S. Pakpahan (alih bahasa), Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran. Jakarta, Erlangga, 1993. 2. Purkait, Prithwiraj. Biswas, Budhaditya. Das, Santanu. Koley, Chiranjib. Electrical and Electronics Measurements and 3. Instrumentation. McGraw Hill Education (India) Private Limited. 2013. 4. Doebelin, O. Ernest, Measurement Systems-Application and Design. Mc.Graw Hill, 2003.
Nama Mata Kuliah	: Perancangan Gardu Induk
Kode Mata Kuliah	: TKE60254
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi peralatan dan tata letak peralatan dalam gardu induk.

	CPMK 2 Mampu menganalisis dan mengevaluasi system pembumian dan proteksi transformator daya.
	CPMK 3 Mampu merancang gardu induk dengan isolasi udara maupun dengan isolasi gas SF6.
Deskripsi MK	: MK inimenjelaskan tentang peralatan dan konfigurasi gardu induk, pembumian dan proteksi transformator daya, dan perancangan gardu induk.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikutimatakuliahini, mahasiswa mampu mengidentivikasi peralatan, mampu menganalisis dan mengevaluasi konfigurasi dan keandalan gardu induk, mampu merancang gardu induk dengan isolasi udara maupun dengan isolasi gas SF6, termasuk pembumian gardu induk.
Pokok Bahasan	: 1. Peralatan dan tata letak peralatan di gardu induk. 2. Konfigurasi dan keandalan gardu induk. 3. Gardu induk dengan isolasi udara. 4. Gardu induk dengan isolasi gas SF6. 5. Pembumian gardu induk dan proteksi transformator daya. 6. Perancangan gardu induk.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK1 (10%), CPMK2 (15%) UTS : CPMK1 (15%), CPMK2 (20%) UAS : CPMK2 (20%), CPMK3(20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Boele B., Guthmann O., dkk., 1988. <i>Switchgear Manual</i> , translated by Boveri B., 8th edition, Published by Asea Brown Boveri. 2. Siemen energy sector, <i>Switchgear and Substation, Power Engineering Guide</i> , edition 7.0. 3. Pieniazek D. 2012. <i>HV Substition Design: Application and Considerations</i> , Houston Section, IEEE.
Nama Mata Kuliah	: Perancangan Sistem Elektronika
Kode Mata Kuliah	: TKE60263
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Mikroelektronika/Piranti Cerdas/Elektronika Biomedis
Prasyarat	: Elektronika
Praktikum	: Praktikum Perancangan Sistem Elektronika
Tugas	: Membuat projek sistem elektronika
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami metode perancangan sistem elektronik, ketidak idealan komponen dan lingkungan sekitar sistem elektronik. CPMK-2 Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat bantu perancangan sistem elektronik.

	CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang sistem elektronik dan mengimplementasikannya dalam PCB
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan mengenai metode dan prosedur perancangan sistem elektronik, ketidak idealan komponen dan lingkungan sekitar, simulasi, dan implementasi dalam PCB.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: i. Mampu menjelaskan metode perancangan sistem elektronik dan ketidak idealan komponen serta lingkungan sekitar sistem elektronik. ii. Mampu menjelaskan dan menggunakan alat bantu perancangan sistem elektronik. iii. Mampu merancang sistem elektronik, mengimplementasikannya dalam PCB, dan melakukan pengujian.
Pokok Bahasan	: 1. Metode dan prosedur perancangan sistem elektronik. 2. Ketidak idealan komponen dan lingkungan sekitar sistem elektronik. 3. Perangkat lunak untuk alat bantu perancangan sistem elektronik. 4. Metode implementasi sistem elektronik. 5. Perancangan proyek sistem elektronik yang mengaplikasikan teknologi kekinian. 6. Simulasi rangkaian elektronik hasil rancangan dengan menggunakan perangkat lunak simulasi. 7. Implementasi rangkaian elektroik hasil rancangan ke dalam PCB. 8. Pengujian rangkaian elektroik hasil rancangan.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi, dan team based project.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3 Ujian Tengah Semester : CPMK 1, CPMK 2, Ujian Akhir Semester : CPMK 3 Pengukuran tak langsung : Penilaian mahasiswa terhadap sesama anggota kelompok.
Daftar Pustaka	: 1. McMillan, Gregory K., and Douglas M. Considine. 2019. Process/industrial instruments and controls handbook, sixth edition. New York: McGraw Hill 2. Webster, John G., and Halit Eren. 2014. Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook, second edition. CRC Press. 3. Kalsi H.S., 2004. Electronic Instrumentation, Tata McGraw-Hill Education

Nama Mata Kuliah	: Persamaan Diferensial
Kode Mata Kuliah	: TKE60207
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Kalkulus 1
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1: PD Linier orde-n, Tugas 2: Sistem PD, Tugas 3: PD Parsial
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu menyelesaikan dan menguraikan model Persamaan Diferensial (PD) Biasa orde-n CPMK-2 Mampu menyelesaikan dan menguraikan sistem persamaan diferensial dan CPMK-3 Mampu menyelesaikan dan menganalisis PD Parsial
Deskripsi MK	: MK yang membahas tentang konsep Persamaan Diferensial dan metode pemecahan Persamaan Diferensial Linier Orde-n, Sistem Persamaan Diferensial dan Persamaan Diferensial parsial baik secara analitis dan menggunakan program Matlab.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • mampu menjelaskan definisi, klasifikasi dan pembentukan PD • mampu menggunakan metode integrasi langsung, pemisahan variabel, substitusi $y=vx$ mampu menyelesaikan PD -1 dengan program MATLAB • mampu menyelesaikan PD Linier dengan faktor integrasi, PD Bernoulli, PDEksak-Tak Eksak • mampu menentukan Faktor Integrasi pada PD orde-1 • mampu menganalisis PD-1 untuk menentukan kurva orthogonal • mampu mengaplikasikan PD-1 pada Rangkaian RL – RC seri • mampu menentukan klasifikasi sifat sifat bebas linier PD linier • mampu menyelesaikan PD Linier Homogen koefisien konstanta dan bentuk khusus • mampu menyelesaikan PD Linier Tak Homogen dengan metode Koefisien Tak Tentu dan metode Variasi Parameter • mampu menentukan penyelesaian PD pada sistem Gerak, sistem gerak bebas-takbebas dan teredam–takteredam sistem underdamped, critically damped dan over damped • mampu membuat grafik untuk sistem underdamped, critically damped dan over damped • mampu menyelesaikan dan menentukan respon model RLC seri dengan $E=0$ • mampu menyelesaikan dan menentukan respon model RLC seri dengan $E=\text{konstanta}$, $E=\text{sinusoida}$ • mampu menyelesaikan model sistem PD dengan metode eliminasi dan aplikasinya di RLC seri • mampu menyatakan PD orde –n mjd sistem PD orde-1 • mampu menentukan Nilai eigen dan vektor eigen • mampu menyelesaikan sistem PD homogen • mampu menyelesaikan sistem PD nonhomogen

	• mampu menyelesaikan sistem PD dg transformasi Laplace • mampu menyelesaikan sistem PD dg metode eliminasi • Mampu memahami klasifikasi PDP • Mampu penyelesaian PDP metode integrasi Langsung, pemisahan variabel dan pemisalan/substitusi • Mampu menyelesaikan persamaan Gelombang Tali • Mampu menyelesaikan persamaan Panas • Mampu menyelesaikan persamaan Laplace
Pokok Bahasan	: 1. KONSEP DASAR PERSAMAAN DIFERENSIAL(PD): Definisi PD, Klasifikasi PD, Metode penyelesaian PD, Solusi PD, Pembentukan PD. 2. PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA (PDB) ORDE SATU: Integrasi Langsung, Pemisahan Variabel, Substitusi $y=vx$, PD linier bentuk khusus. 3. PD Bernoulli, PD Eksak-Tak Eksak, Faktor Integrasi, Penerapan PDB orde satu, Persamaan Trayektori Orthogonal, Persamaan Rangkaian RC–RIL seri. 4. PERSAMAAN DIFERENSIAL LINIER: PD Linier Homogen, PD linier orde-n, PD Linier Non-Homogen, Metode Koefisien Taktentu, Metode Variasi Parameter, V. persamaan Gerak Harmonik, Pemodelan PD RLC seri, Respon solusi pemodelan PD dengan program Matlab. 5. SISTEM PD: metode eliminasi dan matrik, Menyatakan PD orde-n mjd sistem PD orde-1, Nilai Eigen dan Vektor Eogen, Sistem PD Homogen, Solusi Sistem PD dengan trans Laplace, Solusi Sistem PD dengan metode Eliminasi. 6. PD PARSIAL: klasifikasi, Metode Penyelesaian PDParsial: Integrasi Langsung, Pemisahan Variabel, Pemisalan/substitusi, PD parsial untuk penyelesaian Pers Gel.tali, pers. Panas, persamaan Laplace.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro, CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (10 %), UTS (30%) CPMK2 : Tugas 2 (10 %), UJIAN (20%) CPMK3 : Tugas 3 (15 %), UJIAN (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Sigit Kusmaryanto dkk, Matematika Teknik 1, 2021.1. 2. Kreyszig, Erwin, Advanced Engineering Mathematics 10th. Wiley & Sons, 2011.2. 3. Farlow, Stanley J., An Introduction to Differential Equations and Their Applications, McGraw-Hill, Singapore, 1994.3.

4. Rosenberg, J.M., Lipsman, R.L., Hunt, B.R., A Guide to MATLAB for Beginners and Experienced Users, Cambridge University Press, 2006.

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Antena
Kode Mata Kuliah	: TKE60290
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Peminatan
Prasyarat	: TKE60286 (Gelombang Mikro dan Antena)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu merancang antena dengan menghitung dimensi, simulasi, fabrikasi dan pengukuran parameter antenna. CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis kinerja antena dari data simulasi dan dari data pengukuran. CPMK-3 Mahasiswa mampu melakukan penerapan antena untuk sistem telekomunikasi.
Deskripsi MK	: Dalam matakuliah praktikum ini mahasiswa praktek membuat dan menguji berbagai rangkaian sistem antena serta mampu mengaplikasikannya ke dalam bidang teknik elektro.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu merancang antena dengan menghitung dimensi, simulasi, fabrikasi dan pengukuran parameter antenna, termasuk penggunaan <i>Smith Chart</i> untuk menyesuaikan impedansi.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep radiasi antena dan prinsip kerja antena. 2. Parameter hamburan antenna: VSWR, Return Loss dan Parameter Radiasi: Gain, <i>Directivity</i> , Pola Radiasi, Polarisasi, Impedansi antenna 3. Karakteristik jenis antena: antena Monopole, antena Dipole, antena Loop, antena Helix, antena Horn, antena Mikrostrip dan aplikasi antena. 4. Karakteristik susunan dan aperture antena: Susunan Tunggal, Susunan Larik (Array). 5. Prosedur perancangan antena, perhitungan dimensi antena dan elemen antena, perangkat lunak untuk merancang antenna. 6. Fabrikasi antena, <i>packaging antenna</i> , prosedur pengukuran antena dan pengukuran parameter antena 7. Analisis parameter antena dari hasil data simulasi, analisis parameter antena dari hasil data pengukuran, analisis perbandingan kinerja antena data simulasi dan data pengukuran.
Metode Pembelajaran	: Praktek laboratorium
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasi data. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan,

ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.

Metode Pengukuran : Pretes (20%) Postes (50%) Praktikum & laporan (30%)

Daftar Pustaka : 1. KRAUS, J.D., "Antennas for All Applications", McGraw Hill Int, New York, 2002.
2. BALANIS, C.A., "Antenna Theory: Analysis and Design", John Wiley & Sons, 1987.
3. FREEMAN, R. L., "Radio System Design for Telecommunication (1-100 GHz)", John Wiley and Sons, 1987.
4. BARUE, G, "Microwave Engineering: Land and Space Radiocommunications", John Wiley & Sons, 2008.
5. COLLIN, R.E., "Antennas and Radio Wave Propagations", McGraw-Hill, 1985.
6. SEYBOLD, J.S, "Introduction to RF Propagation", John Wiley & Sons, 2005.

Nama Mata Kuliah : Praktikum Elektronika Biomedik

Kode Mata Kuliah : TKE 60278

Beban Studi : 1 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat : TKE 60218 (Elektronika)

Praktikum : Ada

Tugas : -

Capaian pembelajaran : CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan MK konsep dasar instrumen biomedik dan berbagai transduser yang digunakan dalam berbagai macam instrumen biomedik
CPMK-2 Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan rangkaian elektronik dalam berbagai macam instrumen biomedik.
CPMK-3 Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan prinsip kerja berbagai macam instrumen biomedik.

Deskripsi MK : Dalam matakuliah praktikum ini mahasiswa praktek membuat dan menguji berbagai rangkaian elektronik yang digunakan dalam berbagai macam instrumen biomedik.

Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan prinsip kerja rangkaian elektronik dalam berbagai macam instrumen biomedik.

Pokok Bahasan : 1) Penguat ECG.
2) Common Mode Rejection Ratio.
3) Right-Leg Drive Amplifier.
4) Detektor gelombang R.
5) Small signal rectifier.
6) Stetoskop elektronik.
7) Plethysmograph.
8) Isolation Amplifier.

Metode Pembelajaran : Praktek laboratorium

Mendukung Capaian : CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data.

Pembelajaran Prodi : CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.

	CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran :	Pretes (20%) Postes (50%) Praktikum & laporan (30%)
Daftar Pustaka	: 1. Webb, A.G., 2018. Principles of Biomedical Instrumentation. Cambridge: Cambridge Press. 2. Schreiner, S, Joseph D. Bronzino, Donald R. Peterson, 2016. Medical Instrumen and Devices Principles and Practices. Boca Raton: CRC Press. 3. Khandpur, R.S., 2014. Handbook of Biomedical Instrumentation 3 rd Ed. McGraw Hill Education. 4. Northrop, R.B., 2012. Analysis and Application of Analog Electronic Circuits to Biomedical Instrumentation, Second Edition. Boca Raton: CRC Press.
Nama Mata Kuliah	: Praktikum Gelombang Mikro
Kode Mata Kuliah	: TKE60289
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Peminatan
Prasyarat	: TKE60286 (Gelombang Mikro dan Antena)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami suatu sistem, komponen atau proses untuk memenuhi suatu kebutuhan dalam sistem gelombang mikro. CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis perambatan sinyal elektrik pada penghantar dan parameter sistem saluran transmisi. CPMK-3 Mahasiswa mampu melakukan perhitungan saluran transmisi dengan menggunakan <i>Smith Chart</i> dan perhitungan parameter propagasi gelombang elektromagnetik.
Deskripsi MK	: Dalam mata kuliah praktikum ini mahasiswa praktek membuat dan menguji berbagai rangkaian dasar sistem gelombang mikro serta mampu mengaplikasikannya ke dalam bidang teknik elektro.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan prinsip kerja suatu sistem atau komponen untuk memenuhi kebutuhan dalam sistem gelombang mikro, termasuk penggunaan <i>Smith Chart</i> dan perhitungan parameter propagasi gelombang mikro.
Pokok Bahasan	: 1. Karakteristik saluran transmisi standar. 2. Saluran transmisi tanpa rugi-rugi. 3. Kondisi steady state pada saluran transmisi. 4. <i>Smith Chart</i> . 5. Penyesuaian impedansi. 6. Waveguide persegi dan waveguide sikuler. 7. Komponen waveguide.
Metode Pembelajaran :	Praktek laboratorium

Mendukung Capaian : CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasi data.

CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.

CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.

Metode Pengukuran : Pretes (20%) Postes (50%) Praktikum & laporan (30%)

Daftar Pustaka : 1. Chang, Kai, RF and Microwave Wireless Systems. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2000.
2. Lehpamer, Harvey, Microwave Transmission Networks: Planning, Design, and Deployment. Singapore: McGraw-Hill Companies, Inc, 2004.
3. Misra, Devendra K., Radio-Frequency and Microwave Communication Circuits: Analysis and Design. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2004.
4. Pozar, David M., Microwave and RF Wireless Systems. Boston: John Wiley & Sons, Inc. 2001.
5. White, Joseph F., "HIGH FREQUENCY TECHNIQUES: An Introduction to RF and Microwave Engineering", New York: John Wiley & Sons, Inc., 2004.

Nama Mata Kuliah : Praktikum Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi

Kode Mata Kuliah : TKE60288

Beban Studi : 1 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat : TKE 60281 (Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi)

Praktikum : Ada

Tugas : -

Capaian Pembelajaran : CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan Aplikasi layer fisik, Data, network , pada Komunikasi Data dan jaringan telekomunikasi system media fisik, dan peer cable.

CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan aplikasi model hubungan komunikasi data dan jaringan telekomunikasi peer to peer, dengan perangkat modem media fisik, dan peer kabel

CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan aplikasi perangkat modem, protocol , dan flow control pada sistem komunikasi serial pada jaringan komunikasi data dan jaringan telekomunikasi dengan berbagai macam topologi jaringan

Deskripsi MK : MK praktikum ini mempelajari dan melakukan analisis karakteristik perangkat yang membangun komunikasi data dan jaringan telekomunikasi , dengan berbagai topologi jaringan, meliputi, perangkat layer komunikasi data dan jaringan telekomunikasi, serta model control aliran data pada komunikasi serial secara praktis

Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu untuk melakukan analisis aplikasi, karakteristik, penggunaan perangkat layer komunikasi pada jaringan telekomunikasi, dan pengaruh penggunaan media komunikasi data dan jaringan telekomunikasi.
Pokok Bahasan :	1. Aplikasi dan karakteristik komunikasi data. Dan jaringan telekomunikasi dengan berbagai macam topologi jaringan. 2. Aplikasi dan karakteristik serial port, komunikasi data sinkron dan asinkron 3. Aplikasi dan karakteristik perangkat modem pada model system komunikasi data dan jaringan telekomunikasi 4. Aplikasi dan karakteristik media komunikasi data dan jaringan telekomunikasi, secara fisik dan neer kabel 5. Aplikasi dan karakteristik perangkat flow control pada komunikasi data dan jaringan telekomunikasi.
Metode Pembelajaran :	Praktek laboratorium
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-2 : Mampu memaham merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-4 : Mampu bekerja sama dalam tim CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
Metode Pengukuran :	Pretest (20%), Praktikum & laporan (30%) Postest (50%)
Daftar Pustaka :	1. Buku panduan Praktikum Komunikasi Data dan Jaringan Telekomunikasi , Laboratorium Komputasi dan jaringan, Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, 2021.
Nama Mata Kuliah :	Praktikum Konversi Energi Elektrik
Kode Mata Kuliah :	TKE60237
Beban Studi :	1 sks
Sifat :	W
Prasyarat :	Mata Kuliah Konversi Energi Elektrik
Tugas :	Ada
Capaian Pembelajaran MK :	CPMK-1 Mampu menyatakan dan menganalisis berbagai konsep magnetisasi, elektromagnetisasi, induksi Elektromagnetik, dan histerisis magnetic pada mesin listrik, CPMK-2 Mampumenyatakan danmenganalisis dasarelektro mekanik CPMK-3 Mampu memahami prinsip konversi energy elektrik
Deskripsi MK :	Setelah menyelesaikan mata praktikum ini mahasiswa akan memahami fenomena pada sistem konversi energy elektrik. Permasalahan yang berhubungan dengan proses terjadinya konversi energi listrik baik yang menyangkut sifat-sifat magnetisasi, elektromagnetisasi, induksi elektromagnetik, dan histerisis magnetic pada mesin listrik dilakukan pada praktikum ini. Dasar elektro mekanik baik motor dan generator (DC dan AC satu phasa dan tiga phasa) berlangsung melalui medium medan magnet pada divais konversi juga dilakukan dalam praktikum ini.

Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami konsep magnetisasi dan elektromagnetisasi pada mesin listrik • Mampu memahami konsep induksi elektromagnetik pada mesin listrik • Mampu memahami konsep histeresis magnetik pada mesin listrik • Mampu memahami konsep dasar elektro mekanik pada mesin listrik
Pokok Bahasan	: 1. Magnetisasi dan elektromagnetisasi 2. Induksi Elektromagnetik 3. Histeresis Magnetik 4. Dasar Elektro Mekanik
Metode pembelajaran	: Kuliah, Tugas Case Based, dan Tugas Project Based.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode pengukuran	: CPMK1 : Pretest (5), Tugas 1-Case Based (15%), Posttest (15%) CPMK2 : Pretest (5), Tugas 2-Case Based (15%), Posttest (15%) CPMK3 : Tugas 3-Case Based (15%), Posttest (15%)
Daftar Pustaka	: 1. El-Hawary, Mohamed E. 2000. Electrical Energy System. Boca Raton: CRC Press LLC. 2. Kirtley, James L. 2010. Electric Power Principles. Singapore: John Wiley and Sons. 3. Raja, A.K., Srivastava, A.P., Dwivedi, M. 2006. Power Plant Engineering. New Delhi: New Age International Publishers. 4. Soemarwanto. 1997. Dasar Konversi Energi Elektrik Jilid I. Malang: Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. 5. Soemarwanto. 1997. Dasar Konversi Energi Elektrik Jilid II. Malang: Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
Nama Mata Praktikum	: Praktikum Konverter Daya Elektrik
Kode Mata Kuliah	: TKE60257
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Mata Kuliah Konverter Daya Elektrik
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja penyearah tegangan CPMK-2 Mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja kontroler

	ACCPMK-3 Mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja converter DC 1 dan 4 Kuadran.
Deskripsi MK	: Mata praktikum ini berisi penjelasan tentang prinsip rangkaian penyearah setengah gelombang dengan masukan 1 atau 3 fasa dengan menggunakan dioda dan SCR serta penambahan freewheeling diode pada rangkaian. Beberapa jenis beban juga diberikan untuk mengetahui gelombang tegangan dan arus pada masukan serta keluaran. Prinsip kerja rangkaian AC Power Controller menggunakan dioda anti parallel dan TRIAC juga diberikan pada praktikum ini. Pada tegangan DC dilakukan pengaturan menggunakan Self commutated converter dengan menggunakan IGBT serta dilakukan pengaturan self-commutated converter 1 kuadran dan 4 kuadran.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata praktikum ini mahasiswa akan mampu menjelaskan tentang fungsi dari bagian-bagian penyearah AC dan kotroller AC serta prinsip kerja dan operasi converter DC;
Pokok Bahasan	: 1. Single Pulse Mid Point Circuits. 2. Two Pulse Bridge Circuits. 3. Six Pulse Bridge Circuits. 4. AC Power Controllers. 5. Self-Commutated Converters (1-Quadrant Converter and 4-Quadrant Converter).
Metode pembelajaran	: Praktikum, Tugas Case Based, dan Tugas Project Based.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode pengukuran	: CPMK1 : Pretest (5), Tugas 1-Case Based (15%), Posttest (15%) CPMK2 : Pretest (5), Tugas 2-Case Based (15%), Posttest (15%) CPMK3 : Tugas 3-Case Based (15%), Posttest (15%)
Daftar Pustaka	: 1. Daniel W. Hart, Introduction to Power Electronics. Prentice Hall International Inc, 1997. 2. Muhammad Rashid, Power Electronics : Circuits, Devices and Control. New Jersey: Prentice Hall, 2004, 2nd edition. 3. R.S. Ramshaw 1993, Power Electronics Semiconductor Switches, Chapman and Hall, 1st edition. 4. Robert W Erikson and Dragan Maksimovic, Fundamental of Power Electronics. Springer, 2001, 2nd edition. 5. Muhammad H. Rashid, SPICE for Power Electronics and Electric Power. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2006 6. Ned Mohan, Tore Undeland, and William Robbins, Power Electronics: Converters, Applications, and Design. 2nd ed. New York, NY: John Wiley & Sons, 1995.

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Machine Learning
Kode Mata Kuliah	: TKE60270
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKE60273 (Machine Learning)
Praktikum	: Ada
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK 1 mampu memahami dan mempraktekkan metode-metode machine learning CPMK 2 memahami dan menggunakan bahasa pemrograman untuk membuat algoritma machine learning CPMK 3 memahami dan mempraktekkan solusi permasalahan dengan mengimplementasikan machine learning
Deskripsi MK	: Dalam matakuliah praktikum ini mahasiswa mempraktekkan pembuatan algoritma machine learning, pemrosesan dataset, training dan inference dengan machine learning.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan model dalam machine learning sesuai masalah yang dihadapi
Pokok Bahasan	: 1. Prosedur Instalasi aplikasi machine learning 2. Pre-processing Data 3. Supervised Learning 4. Unsupervised Learning 5. Deep Learning
Metode Pembelajaran	: Praktek, presentasi, dan diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: Cp-2 : Mampu Merancang Dan Melakukan Eksperimen, Juga Menganalisis Dan Menginterpretasikan Data. Cp-5 : Mampu Mengidentifikasi Dan Melakukan Analisis Untuk Memecahkan Masalah Pada Tingkat Individual Dan Kelompok. Cp-8 : Mampu Menggunakan Metode, Piranti Keteknikan, Ketrampilan, Piranti Teknik Modern Dan Teknologi Informasi Untuk Praktek Keteknikan
Metode Pengukuran	: Pre-Test: CPMK 1 (15%) Praktikum dan laporan : CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) Post-Test: CPMK 2 (15%), CPMK 3 (15%)
Daftar Pustaka	: 1. MacKay, David. <i>Information Theory, Inference, and Learning Algorithms</i> . Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003. ISBN: 9780521642989. 2. Kevin P. Murphy “Machine Learning: A Probabilistic Perspective”, MIT Press, 2012, ISBN-10 : 0262018020 3. Yoshua Bengio, Ian Goodfellow, and Aaron Courville, “Deep Learning”. The MIT Press; Illustrated edition (November 18, 2016), ISBN-10 : 0262035618 4. Aurélien Géron “Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow”, O’Reilly Media, Inc. ISBN: 9781492032649

5. Sebastian Raschka and Vahid Mirjalili “Python Machine Learning”, Packt Publishing; 3rd edition (December 12, 2019), ISBN-10 : 1789955750

Nama Mata Praktikum :	Praktikum Mesin Elektrik
Kode Mata Kuliah :	TKE60256
Beban Studi :	1 sks
Sifat :	P
Prasyarat :	Mata Kuliah Mesin Elektrik Arus Searah dan Mata Kuliah Mesin Elektrik Bolak-balik
Tugas :	Ada
Capaian Pembelajaran MK :	CPMK-1 Mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja mesin elektrik AC dan DC CPMK-2 Mampu memahami karakteristik berbagai macam jenis mesin elektrik AC dan DC CPMK-3 Mampu memahami pengendalian kecepatan motor elektrik AC dan DC untuk berbagai macam jenis beban.
Deskripsi MK :	Mata praktikum ini berisi penjelasan tentang konsep konversi energi elektrik menjadimekanik dan mekanik menjadielektrik, pengertian mesin AC dan DC, dan dasar-dasar jenis AC dan DC serta cara pengendaliannya.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata praktikum ini mahasiswa akan mampu menjelaskan tentang fungsi dari bagian-bagian mesin elektrik AC dan DC; unjuk kerja mesin elektrik; analisis persoalan yang berkaitan dengan prinsip kerja dan operasi mesin elektrik;
Pokok Bahasan :	1. Transformator. 2. Parameter Mesin Sinkron Tiga Fasa. 3. Kerja Paralel Generator Sinkron. 4. Motor Sinkron Tiga Fasa. 5. Motor Induksi Tiga Fasa. 6. Starting Motor Induksi Tiga Fasa. 7. Generator DC Penguat Shunt Dan Kompon. 8. Motor DC Penguat Terpisah Dan Shunt.
Metode pembelajaran :	Praktikum, Tugas Case Based, dan Tugas Project Based.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode pengukuran :	CPMK1 : Pretest (5), Tugas 1-Case Based (15%), Posttest (15%) CPMK2 : Pretest (5), Tugas 2-Case Based (15%), Posttest (15%) CPMK3 : Tugas 3-Case Based (15%), Posttest (15%)
Daftar Pustaka :	1. A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley Jr. and Stephen Umans, <i>Electric Machinery</i> . New York: McGraw Hill, 2003.

2. D.P. Sen Gupta and J. W. Lynn, *Electrical Machine Dynamics*. London: The Macmillian Press Ltd., 1980.
3. M.G. Say, *Introduction to The Unified Theory of Electromagnetic Machine*. New York: Pitman, 1980.
4. N.N. Hancock, *Matrix Analysis of Electrical Machinery*. Pergamon Press Ltd., Oxford, 1974.
5. Paul C. Krause, Oleg Wasynczuk, Scott D. Sudhoff, *Analysis of Electric Machinery*. IEEE Press Series on Power Engineering, 1995.
6. Peter Vas, *Electrical Machines and Drives: A Space-Vector Theory Approach* (Monographs in Electrical and Electronic Engineering). Oxford University Press, 1993.

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Otomasi dan Robotika
Kode Mata Kuliah	: TKE60315
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKE60309 / TKE60312 (Teknik Otomasi/Robotika)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan perancangan sistem otomasi industri dengan menggunakan PLC dan DCS CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan berbagai teknik pada robotika CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat bantu perancangan sistem otomasi dan robotika
Deskripsi MK	: Dalam matakuliah praktikum ini mahasiswa mempraktekkan metode dan prosedur perancangan sistem otomasi dan robotika.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu merancang, melakukan simulasi, menyelesaikan studi kasus, dan menguji sistem otomasi dan robotika.
Pokok Bahasan	: 1. Pengenalan hardware, software, dasar logika, I/O analog dan digital PLC 2. Timer, Counter, Comparator dan pengaplikasian hardware 3. Aplikasi HMI pada PLC 4. Dasar dan aplikasi DCS centum VP 5. Studi kasus DCS Centum VP 6. Sensor, aktuator dan komunikasi pada robot 7. Kinematika robot lengan
Metode Pembelajaran	: Praktek, presentasi, dan diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.

	CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Praktikum & laporan (50%) Presentasi & diskusi (50%)
Daftar Pustaka	: 1. Bolton, W., Programmable Logic Controllers. New York: Elsevier, 2006. 2. Rusli, Mochammad, Pengantar Analisis Dan Desain Programmable Logic Controller, 2012. 3. "Centum CS3000 R3 Engineering Course Training Textbook", Anonim, Training Center Yokogawa 4. "DCS Centum VP Training Operational", Anonim, Training Division PT. Yokogawa Indonesia 5. "Introduction to Robotics Mechanics and Control", John, J. Craig, Pearson, 2017. 6. "Theory of Applied Robotics", Reza, N. Jazar, Springer, 2010.
Nama Mata Kuliah	: Praktikum Sains Dasar
Kode Mata Kuliah	: TKE 60211
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE 60204 (Fisika Listrik dan Magnet)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan sistem getaran harmonis sederhana pada sistem pegas dan sistem bandul matematis CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan pengukuran kuat medan magnet di sekitar selenoid CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan pengukuran arus dan tegangan pada rangkaian resistor seri maupun paralel
Deskripsi MK	: MK praktikum ini mempelajari teori ralat (menentukan kesalahan relatif dari suatu pengukuran), menganalisa gerak harmonik sederhana yang terjadi pada sistem pegas dan bandul matematis, mengukur kuat medan magnet di sekitar selenoid, menganalisa rangkaian resistor seri/paralel serta mempraktekkan pemakaian osiloskop untuk mengukur tegangan, arus, frekuensi dan beda fasa
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu untuk menjelaskan dan memahami dasar-dasar fenomena fisika yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro
Pokok Bahasan	: 1. Teori ralat (kesalahan pengukuran). 2. Rangkaian pegas tunggal, seri dan paralel. 3. Bandul (pendulum) sederhana. 4. Medan magnet. 5. Rangkaian resistor seri dan paralel. 6. Pengukuran dengan osiloskop.

Metode Pembelajaran	: Praktek laboratorium
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-4 : Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
Metode Pengukuran	: Pretest (20%), Praktikum & laporan (30%) Postest (50%)
Daftar Pustaka	: 1. Buku panduan Praktikum Sains Dasar fisika, Laboratorium Dasar Elektrik dan Pengukuran, Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, 2021
Nama Mata Kuliah	: Praktikum Sistem Kontrol
Kode Mata Kuliah	: TKE60238
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE60125 (Sistem Kontrol)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian pembelajaran MK	: CPMK-1: Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan sistem orde satu dan dua beserta respon sistemnya CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan kontroler pada model sistem kontrol CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan pengontrolan sistem pada plant yang berkaitan dengan Teknik Elektro.
Deskripsi MK	: MK praktikum ini mempelajari sistem orde satu dan orde dua, respon, performansi sistem, kontroler proporsional, proporsional integral, dan proporsional integral diferensial. Pengontrolan dilakukan pada motor DC servo, temperatur ruangan, dan ketinggian air tangki.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu untuk menjelaskan dan memahami sistem orde satu, orde dua, respon sistem, kontroler beserta performansinya, dan penggunaan kontroler pada sistem kontrol yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro
Pokok Bahasan	: 1. Performansi model sistem dengan komputer analog. 2. Penggunaan komputer analog sebagai kontroler. 3. Penggunaan kontroler PID pada motor DC servo. 4. Sistem pengontrolan temperatur dengan kontroler proporsional. 5. Sistem Pengontrolan ketinggian air tangki.
Metode Pembelajaran	: Praktek laboratorium
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2 : Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-4 : Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
Metode Pengukuran	: Pretest (20%), Praktikum & laporan (30%) Postest (50%)
Daftar Pustaka	: 1. Buku panduan Praktikum Sistem Kontrol, Laboratorium Sistem Kontrol, Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, 2023.

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Sistem Operasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60328
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: TKE60319 (Sistem Operasi)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan mengoperasikan beberapa komponen dasar dari sistem operasi. CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan runutan proses kerja sistem dari komponen dasar sistem operasi CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan pengaksesan sebuah sistem operasi dari sebuah sistem yang berbeda.
Deskripsi MK	: Dalam matakuliah praktikum ini, mahasiswa mempraktekkan beberapa proses kerja dari komponen-komponen dasar sebuah sistem operasi Windows dan Linux.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu menjelaskan dan memiliki pengalaman praktis untuk menerapkan secara nyata pengetahuan teoritis yang telah diperoleh pada mata kuliah sistem operasi dengan menggunakan Sistem Operasi Windows dan Linux.
Pokok Bahasan	: 1. Pengenalan sistem operasi. 2. Sistem proses. 3. Sistem file. 4. Manajemen memori. 5. Signal. 6. RPC (Remote Procedure Call)
Metode Pembelajaran	: Praktek, presentasi, dan diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2 : Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data. CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Praktikum & laporan (50%) Presentasi & diskusi (50%)
Daftar Pustaka	: 1. Tanenbaum, Andrew S., <i>Modern Operating System</i>, Prentice Hall, 1992. 2. Silberschatz, Abraham, <i>Principles of Operating System</i>, McGraw-Hill, 1995. 3. Deitel, Harvey M, <i>An Introduction to Operating System</i>, 1st Edition, Addison Wesley, 1984. 4. Silberschatz, Abraham, Peterson, JL, <i>Operating System Concepts</i>, Addison Wesley Publishing Co., 1988.

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Pemrosesan Sinyal Biomedik
Kode Mata Kuliah	: TKE60279
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE60277 (Pemrosesan Sinyal Biomedik)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan sinyal biomedik, CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan Fast Fourier Transform (FFT) pada sinyal biomedik, CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan penggunaan software dalam pemrosesan sinyal biomedik yang berkaitan dengan Teknik Elektro.
Deskripsi MK	: MK praktikum ini mempelajari sinyal biomedik, analisis Fourier pada Sinyal Periodik terhadap waktu, pemrosesan sinyal biomedik denyut nadi, transformasi Fourier dan aplikasi Fast Fourier Transform (FFT) pada sinyal biomedik. dan penggunaan software dalam pemrosesan sinyal biomedik
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu untuk menjelaskan dan memahami sistem orde satu, orde dua, respon sistem, kontroler beserta performansinya, dan penggunaan kontroler pada sistem kontrol yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro
Pokok Bahasan	: 1. Pemrosesan sinyal denyut nadi 2. Analisis Fourier pada sinyal periodik terhadap waktu 3. Pemrosesan Sinyal Digital Discrete Fourier Transform (DFT) dan Fast Fourier Transform (FFT) 4. Windowing 5. Konsep FFT dalam pengolahan sinyal denyut nadi 6. Penggunaan software dalam pemrosesan sinyal denyut nadi
Metode Pembelajaran	: Praktek laboratorium
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data, CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti teknik, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek
Metode Pengukuran	: Pretest (20%), Praktikum & laporan (30%) Posttest (50%)
Daftar Pustaka	: 1. Buku panduan Praktikum Pemrosesan Sinyal Biomedik, Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, 2023.
Nama Mata Kuliah	: Praktikum Perancangan Sistem Elektronika
Kode Mata Kuliah	: TKE60268
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE 60218 (Elektronika)
Praktikum	: Ada

Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan perancangan sistem elektronik dengan memperhatikan ketidak idealan komponen dan lingkungan sekitar CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat bantu perancangan sistem elektronik CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan perancangan sistem elektronik dan mengimplementasikannya dalam PCB
Deskripsi MK	: Dalam matakuliah praktikum ini mahasiswa mempraktekkan metode dan prosedur perancangan, simulasi, pembuatan layout PCB, implementasi pada PCB, dan pengujian sistem elektronik.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu merancang, melakukansimulasi, membuat layout PCB, dan menguji sistem elektronik.
Pokok Bahasan	: 1. Prosedur perancangan sistem elektronik. 2. Perangkat lunak untuk simulasi rangkaian elektronik. 3. Perangkat lunak untuk perancangan layout PCB. 4. Implementasi rangkaian elektronik pada PCB. 5. Pengujian sistem elektronik.
Metode Pembelajaran	: Praktek, presentasi, dan diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampumerancang danmelakukaneksperimen, jugamenganalisis dan menginterpretasikandata. CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Praktikum & laporan (50%) Presentasi & diskusi (50%)
Daftar Pustaka	: 1. McMillan, Gregory K., and Douglas M. Considine. 2019. <i>Process/industrial instruments and controls handbook</i> , sixth edition. New York: McGraw Hill 2. Webster, John G., and Halit Eren, 2014. <i>Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook</i> , second edition. CRC Press. 3. Kalsi H.S., 2004. <i>Electronic Instrumentation</i> , Tata McGraw-Hill
Nama Mata Kuliah	: Praktikum Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital
Kode Mata Kuliah	: TKE60298
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE 60292 (Desain Perencanaan Jaringan Telekomunikasi Digital)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -

Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi dan mempraktekkan Aplikasi, Standart, dan parameter dalam perencanaan Jaringan telekomunikasi digital CPMK-2: Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan aplikasi konsep Terminologi dan karakteristik pada jaringan Telekomunikasi Digital, serta mampu memodelkan jaringan telekomunikasi digital dalam bentuk terminology, serta mampu. Serta mampu memahami dan menggunakan metoda perencanaan jaringan telekomunikasi Digital, sesuai standart dan algoritma perencanaan jaringan telekomunikasi digital CPMK-3: Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan aplikasi perencanaan dan optimasi dengan metoda perencanaan dan algoritma pada jaringan Telekomunikasi Digital,
Deskripsi MK	: MK praktikum ini mempelajari dan melakukan analisis karakteristik asas perhitungan perencanaan untuk model jaringan telekomunikasi digital, dengan standart pelayanan, dengan menggunakan algoritma perencanaan digital sesuai dengan standart pelayanan secara praktis dan simulasi. Serta melakukan optimalisasi jaringan berdasarkan algoritma perencanaan dengan standart kapasitas jaringan telekomunikasi digital pada jaringan Telekomunikasi Digital secara praktis
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu untuk melakukan analisis aplikasi, perencanaan jaringan telekomunikasi digital dengan menggunakan algoritma perencanaan sesuai standart.
Pokok Bahasan	: 1. Aplikasi dan karakteristik asas perhitungan perencanaan jaringan Telekomunikasi Digital sesuai standart pelayanan. 2. Aplikasi dan karakteristik aplikasi bentuk jaringan telekomunikasi digital. 3. Aplikasi dan Karakteristik perencanaan metoda matrik, dengan menggunakan perangkat lunak untuk jaringan telekomunikasi digital. 4. Aplikasi dan karakteristik algoritma perencanaan jaringan telekomunikasi digital, untuk minimisasi jaringan serta menentukan node yang dapat dihubungkan antara jaringan telekomunikasi digital secara praktis. 5. Aplikasi dan perencanaan dan perhitungan untuk Penentuan letak konsentrator dari suatu jaringan telekomunikasi digital dengan menggunakan algoritma penentu konsentrator pada jaringan telekomunikasi digital. 6. Aplikasi dan karakteristik perencanaan dan analisis Perhitungan delay waktu pada suatu jaringan Telekomunikasi Digital. 7. Aplikasi dan karakteristik perencanaan persamaan pembentuk jaringan telekomunikasi digital ke dalam persamaan linier untuk dioptimalkan.
Metode Pembelajaran :	Praktek laboratorium

Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-2 : Mampu memahami merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-4 : Mampu bekerja sama dalam tim CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
Metode Pengukuran	: Pretest (20%), Praktikum & laporan (30%) Posttest (50%)
Daftar Pustaka	: 1. Buku panduan Praktikum Perencanaan jaringan Telekomunikasi Digital , Laboratorium Komputasi dan jaringan, Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, 2021
Nama Mata Kuliah	: Praktikum Sistem Daya Elektrik
Kode Mata Kuliah	: TKE 60258
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE 60243 (Analisis Sistem Daya Elektrik)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan prosedur penggunaan alat bantu pengukuran sistem daya elektrik dan keamanan CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan rangkaian dan pengukuran saluran transmisi pendek dan menengah CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan rangkaian dan pengukuran injeksi daya reaktif
Deskripsi MK	: Dalam mata kuliah praktikum ini mahasiswa mempraktekkan prosedur perancangan, perhitungan, dan pengujian pada sistem daya elektrik.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu merancang, melakukan simulasi, mengimplementasikan, dan menguji sistem saluran transmisi dan injeksi daya reaktif.
Pokok Bahasan	: 1. Transmisi pendek 2. Transmisi menengah 3. Injeksi daya reaktif
Metode Pembelajaran	: Praktek, presentasi, dan diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Praktikum & laporan (50%) Presentasi & diskusi (50%)
Daftar Pustaka	: 1. K. N. Shubhanga. 2018. <i>Power System Analysis</i> , sixth edition. India: Pearson Education 2. J. Duncan Glover, Thomas J. Overbye, Mulukutla S. Sarma, 2017. <i>Power System Analysis and Design</i> , six edition. Cengage Learning. 3. Mehdi Rahmani-Andebili, 2021. <i>Power System Analysis: Practice Problems, Methods, and Solutions</i> , Springer

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem
Kode Mata Kuliah	: TKE 60307
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE 60300 (Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan perancangan sistem kontrol Digital dengan menggunakan metode Kompensasi Lag-Lead (Kawasan frekuensi radian), metode Root Locus (Kawasan frekuensi kompleks S) dan Metode R-S-T. CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan alat bantu software MATLAB untuk perancangan Kontrol Digital. CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan perancangan Algoritma Identifikasi Sistem
Deskripsi MK	: Dalam matakuliah praktikum ini mahasiswa mempraktekkan metode dan prosedur perancangan, simulasi, penyusunan program control digital di Arduino maupun MATLAB sebagai proses pengujian sistem control digital dan identifikasi sistem
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu merancang, melakukan simulasi, merealisasikan ke Arduino maupun MATLAB secara real time untuk proses verifikasi hasil design
Pokok Bahasan	: 1. Prosedur perancangan sistem Kontrol Digital dengan Metode Kawasan frekuensi radian 2. Prosedur perancangan control digital dengan metode Ziefler Nichols 3. Perangkat lunak software MATLAB dan Arduino sebagai implementasi hasil rancangan 4. Implementasi algoritma ke rangkaian reel. 5. Penyusunan algoritma identifikasi sistem dengan metode recursive least square. 6. Verifikasi hasil identifikasi dengan menggunakan MATLAB
Metode Pembelajaran	: Praktek, presentasi, dan diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-2: Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data. CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Praktikum & laporan (50%) Presentasi & diskusi (50%)
Daftar Pustaka	: 1. Charles I. Phillips, H. Troy Nagle, 1995, <i>Digital Control systems Analysis and Design</i> , third Edition, Prentice Hall International Editions. 2. Otto Foellinger, 1994. <i>Regelungstechnik</i> , eight editions, Huethig GmbH, Heidelberg, Germany.

2. Ioan Dore Landau, 1990, *System Identification And Control Design, Prentice Hall Information and System Sciences Series, New Jersey.*

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Teknik Telekomunikasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60238
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKE60216 (Teknik Telekomunikasi)
Praktikum	: Ada
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan perbedaan modulasi analog AM dan FM CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan perbedaan modulasi digital ASK dan FSK) CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan pengontrolansistempada plant yang berkaitandenganTeknik Elektro.
Deskripsi MK	: MK yang membahas tentang prinsip-prinsip dasar pentransmisian informasimelalui proses modulasi, konsep dB, noise, sistem koding, aliasing, dan multipleksing serta menganalisis system komunikasi yang menggunakan media wireline dan wireless.
Tujuan Pembelajaran	Setelah menyelesaikan praktikum ini, mahasiswa mampu untuk menjelaskan dan: • memahami parameter telekomunikasi dan representasi sinyal analog dan digital serta mampu membangkitkan operasi sinyal analog dan digital. • memahami tentang sinyal analog dan sinyal digital beserta karakteristik noise-nya • memahami prinsip dasar modulasi analog, menganalisissecara matematis modulasi analog, dan memahami rangkaian modulator-demodulator • mampu memberikan/menerima ide, berbagitugas, berargumentasi • mempraktekan dan menganalisa modulasi amplitudo dan modulasi frekuensi menggunakan labview • mampu memahami prinsip dasar modulasi digital, memahami konversi sinyal analog ke digital, danmemahami bentuk-bentuk modulasi digital • mempraktekan dan menganalisa modulasi digital ASK dan FSK menggunakanlabview
Pokok Bahasan	: 1. Proses penumpangan sinyal informasi ke sinyal pembawa. 2. Parameter pada modulasi analog dan digital. 3. Penggunaan kontroler PID pada motor DC servo.
Metode Pembelajaran	: Praktek laboratorium
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-2 : Mampu merancangdanmelakukaneksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikandata CP-4 : Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin

Metode Pengukuran	CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
Daftar Pustaka	: Pretest (20%), Praktikum & laporan (30%) Postest (50%) : 1. Buku panduan Praktikum Teknik Telekomunikasi, Laboratorium Sistem Telekomunikasi, Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, 2023.
Nama Mata Kuliah	: Probabilitas dan Statistika
Kode Mata Kuliah	: TKE60208
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK 1 Mampu menghitung probabilitas menggunakan teori dan konsep probabilitas (bahasan : sample space, event, teori himpunan, definisi probabilitas, teorema Bayes, probabilitas bersyarat, probabilitas total). CPMK 2 Mampu memahami konsep variabel acak dan distribusi probabilitas, serta menentukan mean dan variance dari model-model fungsi distribusi (bahasan : variabel acak, fungsi probabilitas, fungsi distribusi, mean, variance, model fungsi distribusi). CPMK 3 Mampu menyelesaikan permasalahan probabilitas yang melibatkan variabel acak jamak (multiple random variable) (bahasan : variabel acak jamak, fungsi distribusi gabungan dan marginal, mean, variance, covariance pada var acak jamak), dalil limit pusat, regresi linier sederhana dan korelasi, serta ketidakpastian pengukuran.
Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan konsep probabilitas, konsep variabel acak (tunggal dan jamak), model-model distribusi, serta beberapa contoh perhitungannya, seperti nilai mean, variance, dalil limit pusat, regresi linier sederhana dan korelasi serta ketidakpastian pengukuran.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menghitung dan menjelaskan probabilitistik, model distribusi statistik, mampu mengaplikasikan sampel random, sampel mean, sampel total, metode tangan bebas (MTB), metode kuadrat terkecil (MKT), statistik dalam penaksiran ketidakpastian serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah di bidang teknik elektro.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep probabilitas, De Morgan, probabilitas bersyarat, Independent Event, Teorema Bayes. 2. Variable Acak, fungsi distribusi kumulatif dan fungsi densitas. 3. Model distribusi (Gaussian, Normal, Exponensial, Uniform dan lain-lain). 4. Perhitungan pada variabel acak tunggal: mean dan variance. 5. Variable Acak Jamak, dan joint-functions.

	6. Perhitungan pada variable acak jamak (correlation, covariance). 7. Sampel random dan sifat-sifatnya. 8. Sampel mean dan sampel total serta aplikasinya. 9. Metode Tangan Bebas (MTB) dan Metode Kuadrat Terkecil (MKT). 10. Ada atau tidak adanya hubungan antara dua variabel, melalui koefisien korelasi beserta aplikasinya. 11. Klasifikasi komponen ketidakpastian, evaluasi ketidakpastian baku, koefisien sensitifitas dan evaluasinya.
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 : Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas /Quiz, Latihan/ diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Papoulis, Athanasios, <i>Probability, Random Variables and Stochastic Processes</i> . 4 th edition, McGraw Hill Higher Education, 2002. 2. Peebles, Peyton Z, <i>Probability: Random Variables and Random Signal Principles</i> . 4 th edition, McGraw-Hill Science, 2000. 3. Oliver C. Ibe, <i>Fundamentals of Applied Probability and Random Processes</i> , Elsevier Inc., 2005. 4. Roy D. Yates and David J. Goodman, <i>Probability and Stochastic Processes</i> , John Wiley & Sons, Inc. 2014. 5. John Schiller, R. Alu Srinivasan, Murray Spiegel, <i>Schaums Outline of Probability and Statistics</i> , 3rd Ed. (Schaums Outline Series, z-lib.org). 6. R. Rumani M, <i>Variabel Random dan Transformasi Variabel Random</i> , Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Telkom University.
Nama Mata Kuliah	: Proteksi Tegangan Lebih
Kode Mata Kuliah	: TKE60252
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu menganalisis dan mengevaluasi system proteksi eksternal bangunan Gedung terhadap sambaran petir langsung. CPMK 2 Mampu menganalisis dan mengevaluasi system proteksi internal peralatan listrik dan elektronik terhadap sambaran petir tidak langsung.

	CPMK 3 Mampu merencanakan system proteksi eksternal dan internal dari bahaya sambaran petir baik langsung maupun tidak langsung.
Deskripsi MK	: MK inimenjelaskan tentang teknik proteksi eksternal dan proteksi internal peralatan listrik dan elektronik pada Gedung dan merencanakan proteksi eksternal dan internal.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi system proteksi eksternal bangunan gedung terhadap sambaran petir langsung, menganalisis dan mengevaluasi system proteksi internal peralatan listrik dan elektronik terhadap sambaran petir tidak langsung, dan merencanakan system proteksi eksternal dan internal dari bahaya sambaran petir langsung dan tidak langsung.
Pokok Bahasan	: 1. Bahaya sambaran petir dan parameter petir 2. Sistem proteksi eksternal terhadap sambaran langsung 3. Sistem proteksi internal terhadap sambaran tidak langsung 4. Perancangan system proteksi eksternal 5. Perancangan system proteksi internal
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK1 (10%), CPMK2 (15%) UTS : CPMK1 (15%), CPMK2 (20%) UAS : CPMK2 (20%), CPMK3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Hasse, P., 2008. <i>Overvoltage Protection of Low Voltage System</i> – Second Edition, Published by the Institute of Engineering and Technology, London, United Kingdom. 2. Mitolo Masimo, A.G., 2009. <i>Electrical Safety of Low Voltage System</i> , McGraw Hill, New York.
Nama Mata Kuliah	: Radar dan Navigasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60295
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK 1 : Mampu memahami dan menjelaskan dasar dari prinsip kerja sistem radar CPMK 2 : Mampu memahami, menyelesaikan proses ekstraksi informasi echo dari noise dan interferensi CPMK 3 : Mampu menggunakan berbagai metode deteksi target dan aplikasi penggunaan radar

Tujuan Pembelajaran	: 1. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami tentang prinsip dan analisis serta pemanfaatan radar dalam bidang navigasi. 2. Mampu menganalisis dan mendesain radar sederhana
Pokok Bahasan	: 1. Dasar-dasar sistem radar. 2. Analisis radar (persamaan radar, radar CW/FM, radar MTI dan pulsa doppler dan radar tracking). 3. Sistem radar: pemancar, antena, penerima, display dan detektor. 4) Pendeteksian target: pendeteksian sinyal dalam noise ekstraksi informasi echo). 5. Propagasi gelombang radar: RCS, clutter dan jammer. 6. Macam-macam penggunaan radar. 7. Navigasi: darat, laut dan udara.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP 1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas/Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Edde Byron, Radar: Principles, Technology, Applications. Prentice Hall; 1st edition, 1992. 2. Brandwood, David, Fourier Transforms in Radar and Signal Processing. Artech House, Inc. 2003. 3. Mahafza, Bassem R., Ph.D., Radar Systems Analysis and Design Using MATLAB. CRC Press. 2000. 4. Philippe Lacomme, Jean-Philippe Hardange, Jean-Claude Marchais, Eric Normant, Air and Spaceborne Radar Systems: An Introduction. William Andrew Publishing, LLC., 2007. 5. Skolnik, Merrill I., Introduction to Radar System. 2-nd edition, McGraw-Hill Book Company, 2008. 6. Richard Mark A., Fundamental of Radar Signal Processing, Mc Graw Hill, 2005. 7. Chris Oliver, Shaun Quegan, Understanding synthetic aperture radar images, SciTech Publishing, Inc., 2004. 8. Avionics Department , Electronic Warfare and Radar Systems Engineering Handbook, Naval Air Warfare Center Weapons Division 2013.
Nama Mata Kuliah	: Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum
Kode Mata Kuliah	: TKE60212
Beban Studi	: 4 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: -

Praktikum	: Rangkaian Elektrik
Tugas	: Tugas 1: Hukum Kirchoff's, aturan arus dan pembagi tegangan Tugas 2: Analisis arus jala-jala (mesh), analisis tegangan simpul (node), teori Thevenin dan Norton, transformasi sumber, dan teori superposisi Tugas 3: Bridge dan Ladder Networks, Konversi Y- Δ dan Δ -Y Praktikum
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu memahami hukum-hukum dasar rangkaian dan dapat menganalisisnya. CPMK-2 Mampu menjelaskan metode analisis rangkaian dan menerapkan dalam rangkaian dengan sumber tegangan DC.
Deskripsi MK	: MK Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum mempelajari tentang MK yang berisi tentang hukum-hukum dasar rangkaian; konsep rangkaian seri dan rangkaian paralel, hukum Ohm, Hukum Kirchoff arus, hukum Kirchoff tegangan; Metode analisis rangkaian: Metode arus mesh, metode tegangan node, superposisi, Theorema Thevenin-Norton, Transformasi Sumber; Bridge dan Ladder Networks; Konfigurasi rangkaian Y- Δ dan Δ -Y.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami konsep dan hukum-hukum dasar rangkaian • Mampu memahami Rangkaian Seri, Paralel dan seri Paralel • Mampu memahami Model sumber Ideal dan Praktis • Mampu memahami dan menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dengan Hukum Kirchoff's, Aturan Arus dan Pembagi tegangan • Mampu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dengan menggunakan metode Analisis arus jala-jala (Mesh) • Mampu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dengan menggunakan metode Analisis tegangan simpul (node) • Mampu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dengan menggunakan metode Teori Thevenin dan Norton • Mampu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dengan menggunakan metode Transformasi Sumber • Mampu menyelesaikan permasalahan rangkaian elektrik dengan menggunakan metode Teori Superposisi • Mampu memahami Bridge dan Ladder Networks • Mampu memahami Konversi Y-Δ dan Δ-Y
Pokok Bahasan	: 1. Rangkaian Seri, Paralel dan Seri Paralel 2. Model sumber Ideal dan Praktis 3. Hukum Kirchoff's 4. Aturan Arus dan Pembagi tegangan 5. Analisis arus jala-jala (Mesh) 6. Analisis tegangan simpul (Node) 7. Teori Thevenin dan Norton 8. Transformasi Sumber

	9. Teori Superposisi 10. Bridge and Ladder Networks 11. Konversi Y- Δ dan Δ -Y
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas, Case Based Learning, dan Praktikum
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (5%), Tugas 2-Case Based (5%), UTS-Case Based (10%), UAS (10%) CPMK2 : Tugas 1-Case Based (5%), Tugas 2-Case Based (5%), Tugas 3-Case Based (10%), UTS-Case Based (20%), UAS (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. J. David Irwin, R. Mark Nelms, Basic engineering circuit analysis. Wiley; 11th edition, 2021. 2. Mismail B. (1995). Rangkaian Listrik: jilid 1 dan jilid 2. Bandung: Penerbit ITB. 3. William Hayt and Jack E. Kemmerly. (2018). Engineering Circuit Analysis, McGraw Hill. 4. John O'Malley. (2011). Schaum's Outline of Basic Circuit Analysis, Second Edition. Schaum's Outlines.
Nama Mata Kuliah	: Rangkaian Elektrik AC dan Praktikum
Kode Mata Kuliah	: TKE60213
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: TKE60212 (Rangkaian Elektrik DC dan Praktikum)
Praktikum	: Rangkaian Elektrik AC
Tugas	: Tugas pembuatan aplikasi converter daya elektrik, dengan menganalisis, memodelkan, mensimulasi dan mendesain konverter Elektronika Daya dengan kendali closed loop.
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 : Mampu memahami, menghitung, dan menganalisis frekuensi kompleks, tanggapan alamiah arus & tegangan, serta tanggapan lengkap rangkaian. CPMK-2 : Mampu mendesain dan menganalisis respon frekuensi. CPMK-3 : Mampu menerapkan fungsi jala-jala dan hubungan jala-jala kutub 4 dalam bidang keteknikan dengan metode piranti keteknikan tertentu.
Deskripsi MK	: MK Rangkaian Elektrik AC adalah mata kuliah dasar untuk semua konsentrasi pada prodi sarjana Teknik Elektro. Pada mata kuliah ini akan dibahas terkait frekuensi kompleks, tanggapan alamiah arus dan tegangan, tanggapan lengkap rangkaian, respon frekuensi, dan fungsi jala-jala.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami Frekuensi Kompleks

	• Mampu memahami Tanggapan Alamiah Arus dan Tegangan • Mampu memahami Gejala Transien dengan Menggunakan Metode Frekuensi Kompleks • Mampu memahami Gejala Transien dengan Menggunakan Metode Persamaan Differensial • Mampu memahami Respon Frekuensi • Mampu memahami Fungsi Jala-jala • Mampu memahami karakteristik hubungan Jala-jala Kutub 4
Pokok Bahasan	: 1. Frekuensi Kompleks 2. Tanggapan Alamiah Arus 3. Tanggapan Alamiah Tegangan 4. Gejala Transien dengan Menggunakan Metode Frekuensi Kompleks 5. Gejala Transien dengan Menggunakan Metode Persamaan Differensial 6. Respon Frekuensi 7. Fungsi Jala-jala 8. Hubungan Jala-jala Kutub 4
Metode pembelajaran	: Kuliah, Tugas, <i>Case Based Learning</i> , dan <i>Project Based Learning</i>
Mendukung Capaian	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode
Pembelajaran Prodi	numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode pengukuran	: CPMK1 : Tugas-Case Based (10%), UTS-Project Based (10%), UAS (10%) CPMK2 : Tugas-Project Based (10%), UTS-Project Based (10%), UAS (10%), Posttest (5%) CPMK3 : UTS-Project Based (20%), UAS (10%), Posttest (5%)
Daftar Pustaka	: 1. Mismail, Budiono, Rangkaian Listrik, Jilid II, Bandung, Penerbit ITB, 1995. 2. Irwin, J.D., Basic Engineering Circuit Analysis, Upper Saddle River, Prentice Hall International Inc., 1996. 3. Hayt, W.H, Kemmerly, J.E., Engineering Circuit Analysis, Terjemahan : Rangkaian Listrik, 1990. 4. Boylestad, Robert L. Essentials of Circuit Analysis. Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Education Inc. 2004. 5. Glisson, Tildon H Jr. Introduction to Circuit Analysis and Design. Amsterdam Springer Science and Business Media, 2011.
Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Trafik
Kode Mata Kuliah	: TKE60293
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Remote Sensing

Prasyarat	: Teknik Telekomunikasi
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu mahami, menentukan konsep dasar trafik SISTEM TELEKOMUNIKASI yang antara lain, Besaran dan variasi trafik, teori dasar Trafik, Diagram kondisi, Distribusi probabilitas, Rumus erlang sesuai Standart , Menentukan kriteria, mengidentifikasi perancangan dan jaringan telekomunikasi dan data, dan menentukan dan mengubah , dan menggambarkan, serta membaca, besaran trafik dan gambar trafik . Telekomunikasi dan data serta Mengartikan dan membuat persamaan diagram kondisi dari sistem panggilan telepon , telekomunikasi dan data CPMK-2 Mampu memahami, Memodelkan, menghitung sistem pemaian panggilan komunikasi voice, data dan menghitung parameter GOS, Jumlah Panggilan dengan model distribusi probabilitas, Menghitung nilai rata-rata dan variansi trafik luap dengan metoda ERM dan membuat jaringan bebas rugi. Membuat batasan routing dan menjelaskan tentang path loss, Mendensioning jaringan berdasarkan parameter trafik dan biaya CPMK-3 Mampu melakukan Perhitungan derajat mutu pelayanan atas dara NNGOS, serta dapat mengotimasiakan jaringan telekomunikasi dan data,. Menghitung jumlah pelanggan, waktu pelanggan dalam sistem dalam jaringan sistem tunggu. Menghitung jumlah pemakai telekomunikasi voice dan data dan sarana telekomunikasi voice dan data , yang dibutuhkan untuk jangka waktu yang akan datang.
Deskripsi MK	: Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan Tentang/ Mempelajari tentang dasar-dasar Besaran dan variasi trafik, standart pada jaringan telekomunikasi voice dan data, serta teori dasar Trafik, Diagram kondisi, Distribusi probabilitas, Rumus erlang congesti, trafik luap, routing telekomunikasi voice dan data, pendimensioning jaringan, evaluasi end to end GoS, sistem tunggu dan Peramalan di bidang telepon dan data, pada sistem telekomunikasi voice dan data.
Tujuan Pembelajaran :	Mampu menjelaskan dan menerapkan metode yang digunakan pada perencanaan dan analisis dalam jaringan telekomunikasi digital, serta perencanaan dan menganalisis Jaringan Telekomunikasi Digital, Mampu melakukan analisis terhadap parameter saluran transmisi.
Pokok Bahasan	: 1. Pendahuluan trafik telekomunikasi voice dan data. 2. Besaran dan variasi trafik dan standart. 3. Teori dasar Trafik pada system telekomunikasi voice dan data. 4. Distribusi Probabilitas trafik pada system telekomunikasi voice dan data. 5. Trafik Luap pada jaringan telekomunikasi voice dan data. 6. Routing Telekomunikasi Voice dan data pada sistem telekomunikasi.

7. Path loss sequence, pada jaringan telekomunikasi voice dan data.
8. Pendimensioning Jaringan telekomunikasi voice dan data Pada system telekomunikasi voice dan data.
9. Evaluasi End to End Gos jaringan telepon dan data pada system telekomunikasi.
10. Sistem Tunggu pada jaringan telekomunikasi voice dan data.
11. Peramalan Trafik telekomunikasi voice dan data (Traffic Forecast Engeneering..

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi dan Team based Project.

Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi : CP-2 : Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data., untuk design jaringan telekomunikasi digital

CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.

CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan

Metode Pengukuran Pengukuran Langsung :

Tugas : CPMK-1, 2 , CPMK-3

Ujian Tengah Semester : CPMK-1, CPMK-2

Ujian Akhir Semester : CPMK-2, CPMK-3

Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

Daftar Pustaka : 1. Siemens , 2008, “Siemens, Telephone traffic Theory Tables and chart,
2. LM Ericson, 2012, “Trafic Forecast”
3. Wahyu Adi Priyono 2019,” Diktat Kuliah Rekayasa trafik, FT-Elektro

Nama Mata Kuliah : Robotika

Kode Mata Kuliah : TKE60312

Beban Studi : 3 sks

Sifat : Pilihan

Prasyarat : Sistem Kontrol (TKE60215)

Praktikum : -

Tugas : Ada

Capaian Pembelajaran : CPMK 1 Mampu menghitung transformasi homogen, persamaan kinematika, dan differensial kinematika.

CPMK 2 Mampu memahami konsep dinamika robot, komponen perangkat keras robot, sistem pengaturan pada robot, serta dasar Autonomous Mobile Robot.

CPMK 3 Mampu menyelesaikan permasalahan terkait robot dan/ atau mendesain robot sederhana.

Deskripsi MK : MK yang berisi penjelasan konsep dasar aljabar matriks, konsep transformasi homogen, konsep dan penyelesaian persamaan kinematika, dinamika robot, komponen dan pengaturan robot, serta Autonomous Mobile Robot.

Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menghitung dan menjelaskan dasar aljabar matriks, mampu menghitung transformasi homogen, mampu menjelaskan persamaan kinematika, mampu menjelaskan dinamika robot, mampu memahami komponen dan pengaturan robot, serta mampu memahami Autonomous Mobile Robot.
Pokok Bahasan :	1. Konsep aljabar linier : matriks 2. Transformasi homogen 3. Persamaan kinematika 4. Differensial kinematika 5. Dinamika robot 6. Komponen perangkat keras: sensor, aktuator, dan controller 7. Sistem kontrol pada robot 8. Pengantar Autonomous Mobile Robot: driving, balancing, walking, and flying robots
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi :	CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Tugas/Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%) Pengukuran Langsung : Test/UTS, CPMK 1 (10%), CPMK 3 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka :	1. Huimin Lu, Artificial Intelligence and Robotics. 1th edition, Springer International Publishing, 2021. 2. Kaushik Kumar, Sridhar B. Babu, Industrial Automation and Robotics Techniques and Applications. 1th edition, CRC Press, 2022. 3. Reza N. Jazar, Theory of applied robotics : kinematics, dynamics, and control, 3rd edition, Springer International Publishing, 2022. 4. S.S. Nandhini, M. Karthiga, S. B. Goyal, Computational Intelligence in Robotics and Automation, CRC Press, 2022. 5. Peter Corke, Robotics and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB®, Springer, 2021.
Nama Mata Kuliah :	Sinyal dan Sistem
Kode Mata Kuliah :	TKE60220
Beban Studi :	2 sks
Sifat :	W
Prasyarat :	Kalkulus 1, Metode Transformasi
Praktikum :	-
Tugas :	Ada

Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu memahami berbagai macam sinyal dan sistem, mengklasifikasikannya, dan melakukan operasi pada sinyal CPMK-2 Mampu menganalisis sinyal dan sistem linier menggunakan transformasi Fourier dan transformasi Laplace CPMK-3 Mampu menggunakan piranti keteknikan (Matlab) dalam melakukan analisis sinyal dan sistem linier
Deskripsi MK	: Mata kuliah Sinyal dan Sistem bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai sinyal dan sistem linier dalam bidang teknik elektro. Mahasiswa diharapkan mampu memahami prinsip-prinsip dasar dalam model persamaan sinyal dan sistem, operasi matematika yang dapat dilakukan pada sinyal, serta teknik analisis matematika dalam menentukan respon sistem menggunakan transformasi Fourier dan Laplace.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami konsep sinyal dan sistem linear dalam waktu kontinyu dan diskrit, serta mampu melakukan analisis sistem linier dengan metode analitik maupun dengan simulasi menggunakan Matlab.
Pokok Bahasan	: 1. Sinyal kontinyu dan sinyal diskrit, persamaan matematika dan operasi pada sinyal (penjumlahan, pergeseran, pembalikan, amplifikasi, <i>scaling</i>) 2. Sinyal dasar/elementer: unit step, impuls, eksponensial kompleks 3. Sistem kontinyu dan sistem diskrit : Model persamaan diferensial (<i>differential equation</i>) untuk sistem kontinyu, Model Persamaan beda (<i>difference equation</i>) untuk sistem diskrit 4. Sifat-sifat sistem : kausa & non kausal, <i>memoryless & with memory</i> , <i>time-varying & time-invariant</i> , linier & non linier 5. Analisis Fourier untuk sinyal dan sistem kontinyu 6. Analisis Fourier untuk sinyal dan sistem diskrit 7. Teorema Sampling Nyquist 8. Analisis sinyal dan sistem kontinyu menggunakan transformasi Laplace 9. Aplikasi sinyal dan sistem
Metode Pembelajaran :	Kuliah, Tugas, <i>Case Method</i> dan <i>Team-based project</i>
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro CP8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung: CPMK1 : UTS (25%) CPMK2 : Tugas/ <i>case method</i> (25%), UAS(25%) CPMK3 : Tugas/ <i>team-based project</i> (25%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

Daftar Pustaka	: 1. Edward W. Kamen and Bonnie S. Heck, ' <i>Fundamental of Signals and Systems Using The WEB dan MATLAB</i> ', Pearson, UK, 2014. 2. Simon Haykin and Barry Van Veen, ' <i>Signals and Systems</i> ', John Wiley & Sons Inc., USA, 1999. 3. Oppenheim, Wilsky, and Hamid, ' <i>Signals and Systems</i> ', Prentice-Hall International Inc., New Jersey, USA.,1996.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Broadcasting
Kode Mata Kuliah	: TKE60297
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Mandiri dan Kelompok menyesuaikan dengan CPMK
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 : Mampu memahami sistem broadcasting analog dan digital CPMK-2 : Mampu menganalisis kinerja teknis sistem broadcasting dari sisi modulasi dan pengkodean CPMK-3 : Mampu mendesain dan mengimplementasikan sistem broadcasting yang sesuai dengan kebutuhan
Deskripsi MK	: Sistem Broadcasting adalah mata kuliah pilihan pada bidang Teknik Telekomunikasi. Pada mata kuliah ini akan dibahas terkait aspek-aspek dasar sistem broadcasting baik analog maupun digital.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa akan: 1. Mampu memahami tentang aspek-aspek dasar sistem broadcasting yang meliputi definisi broadcasting, informasi dan multimedia, aspek teknis broadcast analog untuk audio dan televisi, aspek teknis broadcast digital baik audio dan televisi serta sistem broadcast melalui jaringan IP dan podcasting. 2. Mampu merencanakan suatu sistem broadcasting untuk memenuhi kebutuhan sarana telekomunikasi di Indonesia.
Pokok Bahasan	: 1. Definisi dan Aspek Dasar Sistem Broadcasting 2. Teknik Broadcast Analog (radio AM, FM, Televisi Analog) 3. Teknik Modulasi dalam Sistem Pemancar Broadcasting Analog Audio dan Televisi Analog 4. Teknik Broadcast Digital (DAB, DVB, IPTV) 5. Pengolahan sinyal dan pengkodean dalam broadcasting 6. Sistem pemancar broadcasting digital audio dan TV digital 7. Pengukuran broadcasting
Metode Pembelajaran	: Case Based Study
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-3 : Mampu merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memperoleh hasil yang diinginkan dan memenuhi norma etika, dapat diproduksi dan berkelanjutan. CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.

	CP-11 : Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan.
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas dan diskusi, CPMK-1 (10%), CPMK-2 (10%) UTS, CPMK-1 (15%), CPMK-2 (15%) UAS, CPMK-2 (10%), CPMK-3 (40%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Benoit, Herve, <i>Digital Television – Satellite, Cable, Terrestrial, IPTV, Mobile TV in the DVB Framework</i> , Third Edition. New York: Focal Press, 2008. 2. Kumar, Amitabha, <i>Mobile TV: DVB-H, DMB, 3G System and Rich Media Applications</i> . New York: Focal Press, 2007. 3. Tomasi, W., <i>Advanced Electronic Communication Systems</i> . New Jersey: Prentice Hall, 2003.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Instrumentasi Elektronika
Kode Mata Kuliah	: TKE60261
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan Mikroelektronika/Piranti Cerdas/Elektronika Biomedis
Prasyarat	: Elektronika
Praktikum	: -
Tugas	: Merancang sistem instrumentasi elektronika untuk pengukuran besaran-besaran fisis
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan definisi istilah dalam sistem instrumentasi elektronika. CPMK-2 Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja, karakteristik, dan rangkaian pengondisi sinyal untuk berbagai macam sensor besaran fisis. CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang sistem instrumentasi elektronik untuk pengukuran berbagai macam besaran fisis.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan mengenai konsep dasar sistem instrumentasi elektronik, definisi istilah, dan teknik perancangan rangkaian pengkondisi sinyal. Dengan menggabungkan dengan pengetahuan yang diperoleh dari mata kuliah Elektronika, Elektronika Digital dan Mikroprosesor & Mikrokontroler, dalam mata kuliah ini dilakukan perancangan sistem instrumentasi elektronik untuk pengukuran berbagai macam besaran fisis.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: i. Mampu menjelaskan konsep dasar dan definisi istilah dalam sistem instrumentasi elektronika. ii. Mampu menjelaskan prinsip kerja, karakteristik, dan rangkaian pengondisi sinyal untuk berbagai macam sensor besaran fisis. iii. Mampu merancang sistem instrumentasi elektronik untuk pengukuran berbagai macam besaran fisis.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dasar sistem instrumentasi elektronik, definisi dan istilah, rangkaian pengkondisi sinyal.

2. Perancangan sistem instrumentasi elektronika untuk pengukuran suhu (temperature).
3. Perancangan sistem instrumentasi elektronika untuk pengukuran perpindahan (displacement).
4. Perancangan sistem instrumentasi elektronika untuk pengukuran regangan (strain).
5. Perancangan sistem instrumentasi elektronika untuk pengukuran tekanan dan aliran fluida.
6. Perancangan sistem instrumentasi elektronika untuk pengukuran gaya (force).
7. Perancangan sistem instrumentasi elektronika untuk pengukuran Gerakan.
8. Perancangan sistem instrumentasi elektronika untuk pengukuran cahaya (optic).

Metode Pembelajaran : Ceramah, presentasi, dan diskusi.

Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi : CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.

Metode Pengukuran : Pengukuran Langsung :

Tugas : CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3.

Ujian Tengah Semester : CPMK 1, CPMK 2,

Ujian Akhir Semester : CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3.

Pengukuran tak langsung : Penilaian mahasiswa terhadap sesama anggota kelompok.

Daftar Pustaka : 1. McMillan, Gregory K., and Douglas M. Considine. 2019. Process/industrial instruments and controls handbook, sixth edition. New York: McGraw Hill
2. Webster, John G., and Halit Eren. 2014. Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook, second edition. CRC Press.
3. Kalsi H.S., 2004. Electronic Instrumentation, Tata McGraw-Hill Education

Nama Mata Kuliah : Sistem IoT

Kode Mata Kuliah : TKE60271

Beban Studi : 3 sks

Sifat : Pilihan

Prasyarat : TKE60216 Teknik Telekomunikasi

Praktikum : Ada

Tugas : Ada

Capaian Pembelajaran : CPMK 1 Mampu memahami dasar-dasar Internet of Things dan MK

CPMK 2 Mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan Internet of Things.

Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan konsep dasar Internet of Things dan protocol, serta aplikasi dari Internet of Things.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep Internet of Things, protocol, serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah.
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dasar Internet of Things 2. Arsitektur Internet of Things 3. Protokol Internet of Things 4. Platform Internet of Things 5. Keamanan data pada Internet of Things 6. Penerapan dan Implementasi Internet of Things
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas/Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Test/UTS, CPMK 1 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Dieter Uckelmann, Mark Harrison, Michahelles, Florian (Eds), <i>Architecting the Internet of Things</i> , Springer, 2011. 2. Olivier Hersent, David Boswarthick, Omar Elloumi, <i>The Internet of Things – Key applications and Protocols</i> , Wiley, 2012. 3. Adrian McEwen, Hakim Cassimally, <i>Designing the Internet of Things</i> , John Wiley and Sons, 2013. 4. Adam Drobot, Flavio Bonomi, Joseph Salvo, Babak Taheri, <i>Internet of Things: The Evolution of the Connected World</i> , John Wiley and Sons, 2019. 5. Sunil Cheruvu, Anil Kumar, <i>Demystifying Internet of Things Security: Successful IoT Device/Edge and Platform Security Deployment</i> , Apress, 2019. 6. Ismail Butun, <i>Industrial IoT: Challenges, Design Principles, Applications, and Security</i> , Springer, 2020
Nama Mata Kuliah	: Sistem Komunikasi Digital
Kode Mata Kuliah	: TKE60280
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: Teknik Telekomunikasi (TKE60216)
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1 : Membandingkan beberapa tipe modulasi dalam aplikasi yang sama
Capaian Pembelajaran MK	: • CPMK-1 Mampu memahami konsep dan prinsip transmisi sinyal pesan secara digital

	• CPMK-2 Mampu menggunakan Teknik modulasi passband dengan sinyal pembawa tunggal dan jamak • CPMK-3 Mampu mengembangkan strategi untuk pengolahan sinyal komunikasi digital
Deskripsi MK	: MK yang menjelaskan tentang prinsip dasar yang digunakan dalam analisis dan desain sistem komunikasi digital.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami konsep dan prinsip transmisi sinyal pesan secara digital • Mampu menggunakan Teknik modulasi passband dengan sinyal pembawa tunggal dan jamak • Mampu mengembangkan strategi untuk pengolahan sinyal komunikasi digital
Pokok Bahasan	: 1. Konsep sinyal dan spectrum 2. Konsep perubahan sinyal analog menjadi sinyal digital 3. Konsep penerima optimum Matched Filter dan Korelator 4. Konsep modulasi dan demodulasi digital biner dan M-ary 5. Konsep teknik multipleksing dan diversitas 6. Konsep penerima koheren dan non-koheren 7. Konsep perhitungan kinerja system komunikasi digital
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Diskusi, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: • CP-1 : Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistic, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang Teknik Elektro • CP-3 : Mampu merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memperoleh hasil yang diinginkan dan memenuhi norma etika, dapat diproduksi dan berkelanjutan. • CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (10%), UTS (30%) CPMK2 : Tugas 2 (10%), UJIAN (20%) CPMK3 : Tugas 3 (15%), UJIAN (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Bernard Sklar and Pabitra Kumar Ray, Digital Communications: Fundamentals and Application, 2nd Edition, PEARSON, 2014. 2. John G. Proakis, Digital Communications, 3rd Edition, Mc-Graw hall, 1995. 3. Tri T. Ha, Theory and Design of Digital Communication Systems, Cambridge University Press, 2011.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol
Kode Mata Kuliah	: TKE60016
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Kalkulus 1, Metode Transformasi
Praktikum	: -

Tugas	: Tugas : Spesifikasi Performansi
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu memahami sistem kontrol loop terbuka analog dan loop tertutup analog. Mampu menyusun model sistem kontrol dalam bentuk fungsi alih, diagram balok (block diagram), grafik aliran sinyal (signal flow graph), dan representasi <i>state space</i> , CPMK-2 Mampu menganalisis respon sistem orde satu, orde dua, dan orde tinggi, dan CPMK-3 Mampu merancang kontroler menggunakan metode Ziegler-nichols, root locus, dan diagram Bode.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan mengenai konsep dasar sistem kontrol, pemodelan sistem, respon transient dan steady state, performansi sistem, konsep kestabilan pole-zero dan Routh Hurwitz, metode analisis sistem kontrol root locus dan metode analisis kawasan frekuensi diagram Bode, konsep desain kontroler, kompensator.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu menjelaskan konsep sistem loop terbuka analog dan sistem loop tertutup analog • Mampu menjelaskan komponen dalam sistem kontrol • Mampu menurunkan model matematik sistem di kawasan waktu • Mampu menurunkan model matematik sistem di kawasan frekuensi • Mampu menurunkan model matematis <i>state space</i> • Mampu menggambarkan diagram balok <i>state space</i> • Mampu menentukan fungsi alih sistem menggunakan manipulasi diagram balok • Mampu menentukan fungsi alih sistem menggunakan grafik aliran sinyal • Mampu menentukan kestabilan sistem menggunakan akar persamaan karakteristik • Mampu menentukan kestabilan sistem menggunakan kriteria Routh_Hurwitz • Mampu menganalisis respon transient dan respon steady state sistem orde 1 • Mampu menganalisis respon transient dan respon steady state sistem orde 2 dan sistem orde tinggi • Mampu menganalisis spesifikasi performansi sistem kontrol • Mampu memahami konsep desain kontroler: On-off, PID, kompensator lead, lag, lead-lag • Mahasiswa mampu memahami metode root locus • Mahasiswa mampu memahami metode diagram Bode • Mahasiswa mampu memahami perancangan kontroler menggunakan metode ziegler-nichols, root locus, diagram Bode
Pokok Bahasan	: 1. KONSEP DASAR SISTEM KONTROL: Sistem loop terbuka dan loop tertutup, definisi dan pengertian sistem kontrol dan komponen sistem kontrol. 2. PEMODELAN: Model matematik sistem elektrik, Model fungsi alih, Model matematis <i>state space</i> , Diagram balok <i>state space</i> ,

- Penentuan fungsi alih menggunakan manipulasi diagram balok,
 Penentuan fungsi alih menggunakan grafik aliran sinyal.
3. **PERFORMANSI SISTEM KONTROL:** Kestabilan sistem, Penentuan kestabilan sistem menggunakan akar persamaan karakteristik, Penentuan kestabilan sistem menggunakan Routh Hurwitz, Respon transient dan respon steady state sistem orde 1, Respon transient dan respon steady state sistem orde 2 dan sistem orde tinggi.
 4. **SPESIFIKASI PERFORMANSI SISTEM KONTROL:** (transient accuracy (tr, mp, dll), error steady state, physical constraint (batasan pengukuran, komponen), disturbance rejection (recovery time), uncertainty parameters (desain dengan memperhatikan ketidakpastian parameter (range), sensitivitas.
 5. **KONTROLER (KOMPENSATOR):** Konsep desain kontroler On-off, PI, PID, kompensator lead, lag, lead-lag.
 6. **METODE ANALISIS SISTEM KONTROL:** Metode root locus, Metode diagram Bode, Perancangan kontroler menggunakan metode ziegler-nichols, root locus, dan diagram Bode

Metode Pembelajaran : Kuliah, Tugas

Mendukung Capaian : CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode Pembelajaran Prodi numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro,

CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan

Metode pengukuran : Pengukuran Langsung :
 CPMK1 : UTS (15%)
 CPMK2 : Tugas (30 %), UAS (20%)
 CPMK3 : UAS (20%)

Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

- Daftar Pustaka :
1. Yudaningtyas, E. 2017. Belajar Sistem Kontrol Soal & Pembahasan. Malang: UB Press.
 2. Rusli, M. 2015. Teknik Kontrol. Malang: Malang: UB Press.
 3. Yudaningtyas, E. dan Ramadhani Subroto. 2019. Sistem Kontrol Lanjut. Malang: UB Press.
 4. Ogata, K. 2010. Modern Control Engineering (5th edition). Prentice Hall Inc.
 5. Nise, N. S. 2011. Control Systems Engineering (6th edition). John Wiley & Sons, Inc.
 6. Dorf, R.C., Bishop R.H. 2008. Modern Control Systems (11th edition). Pearson Prentice Hall, Inc.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol Adaptif
Kode Mata Kuliah	: TKE60301
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan(P)
Prasyarat	: TKE60215 (Sistem Kontrol)
Praktikum	: Terpisah
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK 1 : Mahasiswa mampu menerapkan algoritma adaptif untuk mengestimasi parameter suatu sistem (LMS, RLS). CPMK 2 : Mahasiswa mampu merancang dan menerapkan kontroler Model Reference Adaptive Control (MRAC) untuk kasus tertentu. CPMK 3 : Mahasiswa mampu merancang dan menerapkan Self Tuning Controller (STC) untuk kasus tertentu.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang: konsep dasar sistem kontrol adaptif, estimasi parameter: estimasi parallel dan seri-parallel, aplikasi estimasi parameter pada konverter daya dan motor DC, konsep dasar Model Reference Adaptive Control (MRAC), MRAC untuk permasalahan regulator, MRAC untuk permasalahan tracking, MRAC menggunakan metode Lyapunov, MRAC menggunakan MIT Rule, desain kontroler PID adaptif untuk sistem orde 2, desain kontroler P feedback dan I feedforward untuk sistem orde 2, dan desain kontroler PI feedforward dan D feedback untuk sistem orde 2.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep sistem kontrol adaptif, struktur sistem kontrol adaptif, klasifikasi sistem kontrol adaptif, MRAC, model Reference Adaptive Control, menerapkan estimasi parameter, metode MIT, serta mendesain dan mengaplikasikan kontroler PID Dahlin, kontroler PID ZN-termomodifikasi,
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dasar sistem kontrol adaptif 2. Estimasi parameter: Estimasi parallel dan seri-parallel 3. Aplikasi estimasi parameter pada konverter daya dan motor DC 4. Konsep dasar Model Reference Adaptive Control (MRAC) 5. MRAC untuk permasalahan regulator 6. MRAC untuk permasalahan tracking 7. MRAC menggunakan metode Lyapunov 8. MRAC menggunakan MIT Rule 9. Desain kontroler PID adaptif untuk sistem orde 2 10. Desain kontroler P feedback dan I feedforward untuk sistem orde 2 11. Desain kontroler PI feedforward dan D feedback untuk sistem orde 2
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.

	CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 2 (20%), CPMK 3 (25%) UTS : CPMK 1 (30%) UAS : CPMK 3 (25%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Ioannou, P.A. dan Sun, J., “Robust Adaptive Control”, Prentice – Hall, 1995. 2. Astrom, K. J. dan Wittenmark, B, “Adaptive Control”, Wesley Publishing Company, 2008. 3. T.E. Gibson, A.M. Annaswamy, E. Lavretsky, “On Adaptive Control with Closed-Loop Reference Models: Transients, Oscillations, and Peaking”, IEEE Access vol 1, Oct 2013. 4. T. Aoki, “Proposal of Modified Model Reference Adaptive Control for High-Speed Robots”, Proceedings 2003 IEEE International Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation, July 16 – 20, 2003, Kobe, Japan.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol Cerdas
Kode Mata Kuliah	: TKE60302
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan Peminatan Sistem Kontrol Modern
Prasyarat	: TKE60215 Sistem Kontrol
Praktikum	: Ada
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK 1 Mampu memahami dasar-dasar sistem kontrol cerdas. CPMK 2 Mampu melakukan desain sistem kontrol cerdas. CPMK 3 Mampu menerapkan sistem kontrol cerdas.
Deskripsi MK	: MK yang berisi landasan teori, desain dan implementasi kecerdasan buatan pada sistem kontrol.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami dasar-dasar sistem kontrol cerdas, melakukan desain sistem kontrol cerdas, serta menerapkan sistem kontrol cerdas untuk menyelesaikan problem keteknikan.
Pokok Bahasan	: 1. Pengantar sistem kontrol cerdas. 2. Review desain kontroler logika fuzzy. 3. Konsep jaringan syaraf tiruan (model matematis, arsitektur dan pembelajaran jaringan syaraf tiruan). 4. Jaringan syaraf tiruan (JST) perambatan balik. 5. Sistem neuro-fuzzy. 6. Identifikasi sistem dengan jaringan syaraf tiruan. 7. Desain sistem kontrol dengan jaringan syaraf tiruan. 8. Dasar-dasar algoritma genetika (AG). 9. Optimasi sistem kontrol menggunakan algoritma genetika.

	10. Kombinasi KLF, JST dan AG untuk sistem control.
	11. Studi kasus penggunaan sistem kontrol cerdas
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas/Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (20%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. “Fuzzy Logic with Engineering Applications“, Ross, Timothy J., John Wiley & Son, 2016. 2. “Neural Networks and Learning Machines”, Simon Haykin, Pearson Education, 2009. 3. “Intelligent Control”, Nazmul Siddique, Springer, 2014.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol Digital dan Identifikasi Sistem
Kode Mata Kuliah	: TKE TKE60300
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Sistem Kontrol
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1 : Modeling Persamaan Beda, Tugas 2 : Test Kestabilan dan solusi persamaan Beda, Tugas 3 : Analisis Blok diagram system Kontrol Digital, Tugas 4 : Disain pada Kawasan Frekuensi, Tugas 5 : Disain pada Kawasan frekuensi kompleks S., Tugas 6 : Menyelesaikan proses identifikasi system dengan cara Curve Fitting, Least Square dan Recursive least Square.
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu menggambarkan plant dengan menggunakan persamaan beda CPMK-2 Mampu melakukan analisis kestabilan dan diagram blok suatu sistem kontrol digital CPMK-3 Mampu melakukan disain kontroler digital di Kawasan frekuensi radian maupun Kawasan frekuensi kompleks dan menggunakan algoritma identifikasi sistem
Deskripsi MK	: MK yang menjelaskan tentang analisis dan disain untuk sistem kontrol digital dan algoritma identifikasi sistem.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • mampu menuliskan persamaan beda pada pemodelan plant • mampu melakukan test kestabilan sistem kontrol digital dengan metode Jury. • mampu melakukan analisis diagram blok untuk sistem kontrol digital.

	• mampu melakukan analisis transien sistem kontrol digital dengan plant linear. • mampu melakukan desain controller digital pada Kawasan frekuensi radian dan frekuensi kompleks S. • mampu melakukan desain kontroler digital dengan metode Ziegler Nichols. • Mampu Menyusun algoritma identifikasi sistem dengan metode Curve fitting, Least Square dan recursive least square.
Pokok Bahasan	: 1. KONSEP PERSAMAAN BEDA : Definisi Persamaan beda, persamaan beda orde satu dan orde dua. 2. KONSEP KESTABILAN JURY: Pengertian persamaan. 3. DISAIN KONTROLLER DIGITAL PADA KAWASAN FREKUENSI RADIAN: Penggambaran diagram suatu fungsi alih jarring terbuka, Redisain pada Kawasan frekuensi radian: Diskritisasi ZOH, Diskritisasi PZM dan transformasi bilinear. 4. DISAIN KONTROLER DIGITAL DENGAN MENGGUNAKAN KAWASAN KOMPLEKS s: Gambar root locus pada control digital, analisis gambar root locus untuk keperluan analisis transien. 5. DISAIN DENGAN METODE ZIEGLER NICHOLS: Pengertian Ziegler Nichols, Pengertian tipe 1 dan 2 Ziegler Nichols, contoh penggunaan table Ziegler Nichols. 6. KONSEP IDENTIFIKASI SISTEM: Curve Fitting, Least square dan recursive Least Square.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas dan studi kasus
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro, CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (10%), UTS (30%) CPMK2 : Tugas 2 (10%), UJIAN (20%) CPMK3 : Tugas 3 (15%), UJIAN (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Mochammad Rusli, Dasar Teknik Kontrol, UB Press, 2015. 2. Werner Leonhard, Regelungstechnik, TU Braunschweig, Germany, 1988. 3. M. Gopal, Digital Control Engineering, John Wiley And Sons, Singapore, 1988. 4. Charles I. Phillips, H. Troy Naole, Digital Control System Analysis and Design, Third Edition, Prentice Hall International Editions, New Jersey, 1995

Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol Non Linear
Kode Mata Kuliah	: TKE TKE60303
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Sistem Kontrol
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1 : Penggambaran Phase Plane, Tugas 2 : Test Kestabilan Lyapunov dan Nyquist, Tugas 3 : Analisis Sistem Non Linear
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu menggambarkan plant tak linear dengan phase plane dan describing function CPMK-2 Mampu melakukan analisis system control dengan kontroler tak linear CPMK-3 Mampu menggunakan untuk analisis Sistem control tak linear untuk metode Lyapunov dengan feedback linearisasi dan sliding control
Deskripsi MK	: MK yang menjelaskan tentang analisis dan disain untuk sistem kontrol jaring tertutup dengan plant linear dan controller tak linear atau plant tak linear dengan kontroler tak linear
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • mampu menggambarkan plant system dalam phase plane • mampu menggambarkan plant system dengan menggunakan Describing Function. • mampu melakukan analisis kestabilan dengan menggunakan metode Lyapunov dan Metode Nyquist. • mampu melakukan analisis system control dengan plant linear dan kontroler tak linear dengan menggunakan describing function • mampu melakukan disain controller dengan metode Linearisasi Feedback • mampu melakukan disain kontroler tak linear dengan metode sliding control
Pokok Bahasan	: 1. KONSEP DASAR PHASE PLANE : Definisi Phase Plane, Koordinat pada phase plane, cara untuk menggambarkan plant linear di phase plane. 2. KONSEP KESTABILAN LYAPUNOV: Pengertian persamaan Lyapunov, pemakaian persamaan Lyapunov untuk memeriksa kestabilan system, aplikasi metode Lyapunov pada control non linear. 3 KARAKTERISTIK KOMPONEN TAK LINEAR : Komponen saturasi, komponen pembatas komponen on-off dua dan tiga dimensi dan komponen pemulus. 4. ANALISIS KONTROLER NON LINEAR ON-OFF : Kontroler on-off dua posisi dan tiga posisi, frekuensi dan magnitude pada kontroler on-off. 5. KONTROLER LINEARISASI FEEDBACK: metode disain dengan linearisasi feedback.

	6. SLIDING CONTROL: Pengertian sliding control, disain permukaan sliding pada system non linear dan metode disain sliding kontroler pada plant tak linear.
Metode Pembelajaran :	Kuliah, Tugas dan studi kasus
Mendukung Capaian : Pembelajaran Prodi	CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro, CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode pengukuran :	Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (10%), UTS (30%) CPMK2 : Tugas 2 (10%), UJIAN (20%) CPMK3 : Tugas 3 (15%), UJIAN (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Mochammad Rusli, Dasar Teknik Kontrol, UB Press, 2015. 2. Werner Leonhard, Regelungstechnik, TU Braunschweig, Germany, 1988.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol Optimal
Kode Mata Kuliah	: TKE60305
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Sistem Kontrol
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1 : Modeling Persamaan State Space, Tugas 2 : Disain kontroler dengan tujuan Optimal respon , Tugas 3 : Disain kontroler state feedback dan output feedback Tugas 4 : Disain Optimal control dengan metode LQR dan LQR servo Tugas 5 : Disain kontroler optimal dengan metode LQG.
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu menggambarkan plant dengan menggunakan persamaan State Space. CPMK-2 Mampu melakukan analisis Sistem yang optimal dengan metode konvensional. CPMK-3 Mampu melakukan disain kontroler digital di Kawasan frekuensi radian maupun Kawasan frekuensi kompleks dan menggunakan algoritma identifikasi sistem yang kemudian diimplementasi secara real.
Deskripsi MK	: MK yang menjelaskan tentang analisis dan disain system control sehingga respon memenuhi optimal kriteria. untuk sistem kontrol digital dan algoritma identifikasi sistem.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • mampu menuliskan persamaan beda plant dengan pendekatan state space • mampu melakukan disain kontroler optimal dengan metode konvensional.

	• mampu melakukan Disain kontroler optimal dengan pendekatan LQR Linear Quadratic analisis diagram blok untuk system control digital. • mampu melakukan analisis transien sistem control digital dengan plant linear. • mampu melakukan disain controller digital pada Kawasan frekuensi radian dan frekuensi kompleks S. • mampu melakukan disain kontroler digital dengan metode Ziegler Nichols. • Mampu Menyusun algoritma identifikasi system dengan metode Curve fitting, Leasy Square dan recursive least square.
Pokok Bahasan	: 1. KONSEP PERSAMAAN BEDA : Definisi Persamaan beda, persamaan beda orde satu dan orde dua. 2. KONSEP KESTABILAN JURY: Pengertian persamaan. 3. DISAIN KONTROLLER DIGITAL PADA KAWASAN FREKUENSI RADIAN: Penggambaran diagram suatu fungsi akh jarring terbuka, Redisain pada Kawasan frekuensi radian: Diskritisasi ZOH, Diskritisasi PZM dan transformasi bilinear. 4. DISAIN KONTROLER DIGITAL DENGAN MENGGUNAKAN KAWASAN KOMPLKES: Gambar root locus pada control digital, analisis gambar root locus untuk keperluan analisis transien. 5. DISAIN DENGAN METODE ZIEGLER NICHOLS: Pengertian Ziegler Nichols, Pengertian tipe 1 dan 2 Ziegler Nichols, contoh penggunaan table Ziegler Nichols. 6. KONSEP IDENTIFIKASI SISTEM: Curve Fitting, Least square dan recursive Least Square.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas dan studi kasus
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (10%), UTS (30%) CPMK2 : Tugas 2 (10%), UJIAN (20%) CPMK3 : Tugas 3 (15%), UJIAN (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Mochammad Rusli, Dasar Teknik Kontrol, UB Press, 2015. 2. Werner Leonhard, Regelungstechnik, TU Braunschweig, Germany, 1988. 3. M. Gopal, Digital Control Engineering, John Wiley And Sons, Singapore, 1988. 4. Charles I. Phillips, H. Troy Naole, Digital Control System Analysis and Design, Third Edition, Prentice Hall International Editions, New Jersey, 1995.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol Proses
Kode Mata Kuliah	: TKE60311
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Sistem Kontrol (TKE60215)
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK 1 Mampu memahami prinsip kerja sistem kontrol proses dan mampu menggambarannya dalam suatu dokumen kontrol proses CPMK 2 Mampu memahami dasar-dasar instrumentasi kontrol proses CPMK 3 Mampu melakukan desain dan analisis sistem kontrol proses
Deskripsi MK	: MK yang berisi prinsip kerja, besaran-besaran fisik pada proses industry, pemodelan kontrol proses, analisis respon dinamik, instrumentasi kontrol proses, desain dan analisis sistem kontrol proses
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami prinsip kerja sistem kontrol proses, mampu menjelaskan pengertian tentang desain dan analisis sistem kontrol besaran-besaran fisik pada proses industri
Pokok Bahasan	: 1. Dokumentasi Sistem Kontrol Proses: Process Flow Diagram, P&ID Diagram. 2. Pengenalan Perangkat Keras Pengaturan Proses. 3. Dasar-dasar Model Matematik untuk Sistem Pengaturan Proses. 4. Dasar-dasar Kontroler Pneumatik dan Hidrolik. 5. Pengantar Strategi Kontrol di Industri: PID control, Feedforward control, cascade control, override control, inferential control, statistical process control. 6. Pengantar Kontrol Sistem Multi-Input-Multi-Output (MIMO)
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas /Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 1 (10%), CPMK 3 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. —, ISA-5.1-1984 (R1992): <i>Instrumentation, Symbols, and Identification</i> , The Instrumentation, Systems and Automation Society, 1992.

2. Meier, F. A., Meier C.A. *Instrumentation and Control Systems Documentation*, The Instrumentation, Systems and Automation Society, 2004.
3. Seborg. D.E., Edgar. T.F., Mellichamp. D.A., *Process Dynamics and Control*. New York: John Wiley & Sons, 2004.
4. Thomas E. Marlin, *Process Control*, New York: Mc. Graw Hill, 2000.
5. Costas Kravaris, Ioannis K. Kookos *Understanding Process Dynamics and Control*, Cambridge University Press, 2021.
6. Corriou, Jean-Pierre, *Process Control : Theory and Applications* 2nd, Springer International Publishing : Imprint: Springer, 2018

Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol State Space
Kode Mata Kuliah	: TKE60314
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Sistem Kontrol
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas: Desain State Feedback
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu menyusun model matematik state space. CPMK-2 Mampu menganalisis respon sistem kontrol state space. CPMK-3 Mampu menentukan apakah suatu sistem kontrol linier adalah terkontrol dan terobservasi serta mampu mendesain sistem kontrol dalam ruang keadaan menganalisis karakteristik dinamisnya.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang penyusunan model matematik state space, penyelesaian persamaan state space, konsep kontrolabilitas dan observabilitas, , dasar desain dan analisis sistem loop tertutup (state feedback), dan dasar desain dan analisis state observer.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Memahami penyusunan model matematik state space dari persamaan diferensial dan fungsi alih • Memahami penyajian state space dengan masukan fungsi step • Memahami penyajian state space dengan fungsi masukan melibatkan turunan • Memahami penyajian state space dari fungsi alih system • Memahami penyelesaian persamaan state homogen menggunakan persamaan diferensial dan Transformasi Laplace • Memahami penyelesaian persamaan state non homogen menggunakan persamaan diferensial dan Transformasi Laplace • Memahami matriks transisi dan invers matriks transisi • Memahami matriks alih dan nilai eigen persamaan state • Memahami konsep kontrollable (mampu kontrol) pada sistem. • Memahami konsep observable (mampu diamati) pada sistem. • Memahami konsep mampu kontrol keluaran • Mendesain kontroler umpan balik state penuh sesuai dengan spesifikasi penempatan poles sistem loop tertutup yang diinginkan

	• Mendesain observer yang sesuai dengan spesifikasi poles observer yang diinginkan • Mendesain kontroler umpan balik dan observer yang terintegrasi (kompensator) untuk mencapai poles sistem loop tertutup dan observer yang diinginkan
Pokok Bahasan	: 1. PENYUSUNAN MODEL MATEMATIK STATE SPACE: Variabel state system dinamis, Persamaan diferensial state, Penyajian state space dengan masukan unit step, Penyajian state space dengan fungsi masukan melibatkan turunan, Penyajian state space dari fungsi alih system. 2. PENYELESAIAN PERSAMAAN STATE SPACE: Penyelesaian persamaan state homogen dan non homogen menggunakan persamaan diferensial dan Transformasi Laplace, Penyelesaian persamaan state non homogen menggunakan persamaan diferensial dan Transformasi Laplace, Matriks transisi dan invers matriks transisi, Matriks alih dan nilai eigen persamaan state. 3. KONSEP MAMPU KONTROL DAN MAMPU DIAMATI: Mampu kontrol state space, mampu kontrol keluaran, mampu diamati. 4. DESAIN KONTROLER VARIABEL STATE: Desain kontrol umpan balik state penuh (state feedback), desain observer, dan integrasi kontroler umpan balik penuh dan observer.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro, CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung: CPMK1 : UTS (15%) CPMK2 : UTS (15%), UAS (20%), CPMK3 : Tugas (30%), UAS (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Yudaningtyas, E. dan Ramadhani Subroto. 2019. Sistem Kontrol Lanjut. Malang: UB Press. 2. Yudaningtyas, E. 2017. Belajar Sistem Kontrol Soal & Pembahasan. Malang: UB Press. 3. Ogata, K. 2010. Modern Kontrol Engineering (5th edition). Prentice Hall Inc. 4. Nise, N. S. 2011. Kontrol Systems Engineering (6th edition). John Wiley & Sons, Inc. 5. Dorf, R.C., Bishop R.H. 2008. Modern Kontrol Systems (11th edition). Pearson Prentice Hall, Inc.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol Stokastik
Kode Mata Kuliah	: TKE60304
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Sistem Kontrol (TKE60215)
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK 1 Mampu memahami variable acak dan vector acak. CPMK 2 Mampu memahami konsep metode kuadrat terkecil, filter Kalman scalar, dan estimasi sinyal vektor. CPMK 3 Mampu desain dan menganalisis metode sistem kontrol pada proses acak.
Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan konsep sistem kontrol pada proses acak, variabel acak, vektor acak, metode Kuadrat Terkecil, Filter Kalman Skalar, estimasi Optimum sinyal-sinyal vektor.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan tentang desain dan analisis sistem kontrol pada proses acak.
Pokok Bahasan	: 1. Variabel Acak. 2. Vektor Acak. 3. Metode Kuadrat Terkecil. 4. Filter Kalman Skalar. 5. Estimasi Optimum Sinyal-sinyal Vektor.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 : Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas/Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) Test/UTS, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (30%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Brown, Robert Grover, and Patrick Y. C. Hwang. <i>Introduction to Random Signals and Applied Kalman Filtering</i> . New York: John Wiley & Sons, March 1992. 2. Mix, D.F., <i>Random Signal Processing</i> , Prentice-Hall, 1995. 3. Grewal, M.S., Andrews, A.P. <i>Kalman Filtering: Theory and Practice using MATLAB</i> , New York: Wiley & Sons Inc., 2001. 4. Simon, D., <i>Optimal State Estimation</i> , New York: Wiley & Sons Inc., 2006.

Nama Mata Kuliah	: Sistem Kontrol Terdistribusi
Kode Mata Kuliah	: TKE60310
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: TKE60125 (Sistem Kontrol)
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 : Mampu memahami prinsip kerja sistem kontrol terdistribusi, CPMK-2 : Mampu melakukan desain sistem kontrol terdistribusi, CPMK-3 : Mampu menerapkan sistem kontrol terdistribusi
Deskripsi MK	: MK yang berisi landasan teori dan analisis sistem kontrol terdistribusi serta penerapannya pada DCS Yokogawa Centum VP
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan mampu: i. menjelaskan kembali arsitektur Sistem Kontrol Terdistribusi. ii. menjelaskan kembali pendukung dalam Sistem Kontrol Terdistribusi (alarm, jaringan, dan komunikasi). iii. menjelaskan kembali konsep manajemen data: pengumpulan data, akuisisi data (dalam SCADA), dan pelaporan. iv. menjelaskan kembali hubungan antara SCADA dan DCS. v. menjelaskan kembali tentang piranti DCS Yokogawa: System overview, hardware description. vi. perkembangan terkini sistem kontrol terdistribusi.
Pokok Bahasan	: 1. Pengantar Sistem Kontrol Terdistribusi Arsitektur Sistem Kontrol Terdistribusi: Piranti I/O, Kontroler, dan Plant. 2. Pendukung dalam Sistem Kontrol Terdistribusi: alarm, jaringan, dan komunikasi. 3. Manajemen Data: pengumpulan data, akuisisi data (dalam SCADA), dan pelaporan. 4. Pengenalan piranti DCS Yokogawa. 5. Perancangan dan Implementasi Sistem Kontrol Terdistribusi. 6. Perkembangan terkini sistem kontrol terdistribusi.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas (15%), UTS (15%) CPMK2 : Tugas (15%), UAS (15%) CPMK3 : UAS (40%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. "Practical SCADA for Industry", David Bailey, Edwin Wright, IDC Technologies, 2003. 2. "Automated Process Control Systems: Concepts and Hardware", Huntel, PHI, 1987. 3. "Controlled Systems: Theory and Design", Astrom, Wittenmark, PHI, 1984.

4. “Centum CS3000 R3 Engineering Course Training Textbook”, Anonim, Training Center Yokogawa
5. “DCS Centum VP Training Operational”, Anonim, Training Division PT. Yokogawa Indonesia

Nama Mata Kuliah	: Sistem Operasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60319
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Dasar Pemrograman
Praktikum	: Sistem Operasi
Tugas	: Analisis Penyusunan Sistem Operasi
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu memahami komponen penyusun sistem operasi. CPMK-2 Mampu memahami konsep dasar sistem operasi. CPMK-3 Mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah yang muncul pada sistem operasi.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan komponen penyusun dan konsep-konsep dasar sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan sebuah komputer.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu menjelaskan komponen-komponen penyusun sistem operasi. • Mampu menjelaskan konsep dasar dan prinsip kerja sistem operasi. • Mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah yang muncul pada sistem operasi.
Pokok Bahasan	: 1. Pengertian sistem operasi, perkembangan sistem operasi. 2. Konsep Operating System (OS). 3. Struktur OS. 4. CPU Scheduling. 5. Memory management. 6. Virtual memory. 7. Concurrent Process. 8. Deadlock, File system, Protection. 9. Prinsip kerja, teknik dan metode yang dipakai pada sistem operasi terdistribusi dan studi kasus.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 10%, 10%, 10% Ujian Tengah Semester, Ujian Tulis, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 5%, 20%, 10%

	Ujian Akhir Semester, Ujian Tulis, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 5%, 10%, 20%.
	Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Tanenbaum, Andrew S., <i>Modern Operating System</i>, Prentice Hall, 1992. 2. Silberschatz, Abraham, <i>Principles of Operating System</i>, McGraw-Hill, 1995. 3. Deitel, Harvey M, <i>An Introduction to Operating System</i>, 1st Edition, Addison Wesley, 1984. 4. Silberschatz, Abraham, Peterson, JL, <i>Operating System Concepts</i>, Addison Wesley Publishing Co., 1988.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Pengukuran Jarak Jauh
Kode Mata Kuliah	: TKE60291
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan(P)
Prasyarat	: TKE60216 (Teknik Telekomunikasi)
Praktikum	: -
Tugas	: -
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 : Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar sistem pengukuran jarak jauh dan prinsip kerja sensor dalam sistem. - CPMK-2 : Mahasiswa mampu memahami aplikasi gelombang mikro baik sebagai bagian sensor, ataupun sebagai sarana transmisi. - CPMK-3 : Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dari analisis obyek/<i>signal/citra/image</i> dan aplikasinya dalam sistem pengukuran jarak jauh.
Deskripsi MK	: Dalam mata kuliah ini mahasiswa mempelajari prinsip kerja sistem pengukuran jarak jauh, beserta elemen-elemen pembentuk sistem seperti sensor, media transmisi, analisis data serta aplikasinya dalam mendukung sistem yang lain.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan tentang sistem pengukuran dengan media transmisi untuk jarak jauh dengan media telekomunikasi modern.
Pokok Bahasan	: 1. Prinsip dasar sistem pengukuran jarak jauh. 2. Peran sensor dalam system. 3. Gelombang mikro. 4. Analisis obyek/<i>signal/citra/image</i>. 5. Aplikasi sistem pengukuran jarak jauh.
Metode Pembelajaran	: Praktek, presentasi, dan diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. - CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. - CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan

Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%) Ujian Tengah Semester : CPMK 1 (15%), CPMK 2 (15%) Ujian Akhir Semester : CPMK 1 (5%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (25%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Natural Resources Canada. Fundamentals of Remote Sensing. 2. Qihao Weng, 2010. Remote Sensing and GIS Integration, McGraw-Hill. 3. Thomas M. Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan W. Chipman, 2015, Remote sensing and image interpretation, John Wiley & Sons, Inc. 4. Iain H. Woodhouse, 2006, Introduction to Microwave Remote Sensing, CRC Press.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Pentanahan dan Proteksi
Kode Mata Kuliah	: TKE61506
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1 : Pentanahan system dan perhitungan arus gangguan simetri, Tugas 2 : Perhitungan arus gangguan tidak simetri dengan menggunakan komponen simetri. Tugas 3 : Koordinasi rele dan proteksi peralatan.
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK 1: Mampu menjelaskan tentang metode pentanahan titik netral pada trafo dan generator serta arus gangguan tanah terkait. CPMK 2 : Mampu menganalisis arus gangguan fasa dan arus gangguan tanah menggunakan pendekatan model rangkaian urutan. CPMK 3 : Mampu melakukan setting rele arus lebih untuk gangguan fasa dan gangguan tanah
Deskripsi MK	: MK ini membahas tentang pengetanahan sistem, gangguan hubung singkat dan model rangkaian, koordinasi peralatan proteksi, dan setting rele gangguan fasa dan gangguan tanah untuk peralatan dan jaringan radial, jaringan distribusi, proteksi pada generator, bus, transformator, proteksi motor, dan setting proteksi sistem radial.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami, menjelaskan konsep-konsep pentanahan system tenaga elektrik. • Mampu menghitung arus gangguan simetri. • Mampu memahami dan menggunakan komponen simetri dalam perhitungan arus gangguan tak simetri. • Mampu menjelaskan pengetanahan netral system distribusi dan pada industry. • Mampu menjelaskan tentang fuse dan koordinasi fuse. • Mampu menjelaskan tentang karakteristik peralatan proteksi. • Mampu menentukan setting rele arus lebih pada jaringan radial.

	• Mampu mengkoordinasikan antara fuse, rele, recloser, dan sectionalizer. • mengkoordinasikan antara fuse, rele, recloser, dan sectionalizer • Mahasiswa mampu menjelaskan proteksi pada transformator dan generator.
Pokok Bahasan	: 1. Pengetanahan system atau pengetanahan titik netral dan arus hubung singkat ke tanah. 2. Model dan karakteristik arus hubung singkat. 3. Fuse dan koordinasi fuse. 4. Penyelesaian arus hubung singkat gangguan fasa dan gangguan tanah menggunakan model jaringan urutan. 5. Teknologi dan karakteristik rele arus lebih. 6. Koordinasi antara peralatan proteksi fuse, rele, dan recloser, Setting rele arus lebih untuk gangguan fasa dan gangguan tanah.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	• Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. • Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (10%), UTS (30%) CPMK2 : Tugas 2 (10%), UJIAN (20%) CPMK3 : Tugas 3 (15 %), UJIAN (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Gers, J.M., Holmes, E.J, 2004, <i>Protection of Electricity Distribution Network</i> , 2 nd , The Institution of Electrical Engineer, London, United Kingdom. 2. Green Book., 2007, <i>Grounding of Industrial and Commercial Power Systems</i> , IEEE, New York, USA.
Nama Mata Kuliah	: Struktur Data dan Perancangan Algoritma
Kode Mata Kuliah	: TKE60316
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: TKE60219 (Dasar Pemrograman)
Praktikum	: Praktikum Struktur Data dan Perancangan Algoritma
Tugas	: Analisis Struktur Data dan Perancangan Algoritma
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami bentuk struktur data. CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisa dan mengoptimasi algoritma. CPMK-3 Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah umum terkait struktur data dan algoritma.
Deskripsi MK	: Mata kuliah ini menjelaskan berbagai bentuk struktur data, menjelaskan cara melakukan analisis dan optimasi algoritma, serta merancang algoritma untuk pemecahan masalah tertentu.

Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami memahami bentuk struktur data. • Mampu menganalisa dan mengoptimasi algoritma. • Mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah umum terkait struktur data dan algoritma.
Pokok Bahasan	: 1. Pengantar Struktur Data. 2. Linked list. 3. Stack. 4. Queue. 5. Biner Tree. 6. Memory management. 7. Algoritma searching. 8. Algoritma internal sorting. 9. Algoritma external sorting. 10. Efisiensi Algoritma. 11. Metode Induksi. 12. Notasi Asintotis. 13. Looping iteratif dan rekursif. 14. Divide and Conquer; Algoritma Greedy. 15. Minimum Spanning Tree. 16. Binary Tree. 17. Algoritma Runut Balik. 18. Algoritma Pencabangan dan Pembatasan.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (10%). Ujian Tengah Semester : CPMK 1, (5%), CPMK 2 (20%), CPMK 3 (10%). Ujian Akhir Semester : CPMK 1, (5%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%). Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Kruse, Robert L, <i>Data Structures and Program Design</i> , Prentice Hall, 1991. 2. Lipschutz, Seymour, <i>Theory and Problem of Data Structures</i> , Mc Graw Hill, 1986. 3. Wirth, Niklaus, <i>Algoritma Data Structures Program</i> , Prentice Hall, 1991. 4. Sedgewick, Robert, <i>Algorithms</i> , Addison-Wesley, 1983, Reading, Massachusetts

Nama Mata Kuliah	: Teknik Evaluasi Proyek
Kode Mata Kuliah	: TKE60255
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(A, B, C, D, E)
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK-1 Mampu memahami pengertian, batasan, atribut serta manajemen proyek CPMK-2 Mampu melakukan penyusunan Work Breakdown Structure (WBS), Network Planning (CPM/PERT) dan penjadwalan proyek (Gantt Chart & Kurva S) CPMK-3 Mampu menjelaskan kembali prinsip dan konsep evaluasi proyek, termasuk dokumen proyek, studi kelayakan dan tender dalam proyek
Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan pengertian, atribut serta manajemen proyek. Konsep dan proses dalam kegiatan dan tahapan dalam evaluasi proyek, termasuk penyusunan network planning serta penjadwalan proyek.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan tahapan dalam evaluasi dan manajemen proyek, yang meliputi identifikasi, persepsi, metodologi, formulasi, serta penyelesaian permasalahan dalam kegiatan proyek, mulai tahap pra perencanaan sampai dengan pasca pelaksanaan proyek.
Pokok Bahasan	: 1) Pengertian, batasan dan atribut proyek. 2) Prinsip dan konsep manajemen proyek, termasuk fungsi manajemen dalam proyek. 3) Strategi operasional sampai dengan pertemuan rapat proyek. 4) Perhitungan dan teknik analisis dalam ekonomi perekayasaan proyek, harga dan pembiayaan proyek. 5) Penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) serta ISO 9000 dalam proyek. 6) Pengendalian (kualitas, waktu, biaya dan administrasi) proyek. 7) Pengertian, konsep, tahapan erta aspek-aspek dasar evaluasi proyek. 8) Network planning dan penjadwalan proyek. 9) Studi kelayakan proyek, dokumen proyek serta proses tender proyek.
Metode Pembelajaran :	Kuliah, Tugas, Case Based Study
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-3 Mampu merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memperoleh hasil yang diinginkan dan memenuhi norma etika, dapat diproduksi dan berkelanjutan CP-4 Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok

	CP-6 Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara
Metode Pengukuran :	Pengukuran Langsung : Tugas 1, Cased Base Study, CPMK 1 (15%), CPMK 2 (10%) Tugas 2, Cased Base Study, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (15%) UTS, CPMK 1 (15%), CPMK 2 (10%) UAS, CPMK 2 (10%), CPMK 3 (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Norman R. Howes, "Modern Project Management", American Management Association.2001. 2. Bruce T. Barkley, SR, "Integrated Project Management", the McGraw-Hill Co.2006. 3. Reidar Dale, "Evaluating Development Programmes & Projects", SAGE Publication,2004. 4. Hisham Khatib, "Economic Evaluation of Project in the Electricity Supply Industry", the Inst Of Engineering & Tech., 2008. 5. Joseph J. Moder, et.al, "Project Management with CPM, PERT and Precedence Diagramming", VNR Co, 1983.6. Gary R. Heerkens, "Project Management", the McGraw-Hill Co. 2002.
Nama Mata Kuliah	: Teknologi Informasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60228
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran :	CPMK 1 Mampu memahami konsep data, komputasi, dan informasi.
MK	CPMK 2 Mampu memahami konsep dasar perangkat keras dan lunak pengolahan informasi. CPMK 3 Mampu memahami jaringan computer dan dasar basis data.
Deskripsi MK	: MK yang berisi teori informasi dan komputasi, konsep data dan informasi, perangkat keras dan perangkat lunak pengolahan informasi, jaringan komputer, pengenalan basis data.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami konsep dasar informasi dan teknologi yang digunakan dalam pengolahannya.
Pokok Bahasan	: 1. Teori informasi dan komputasi, 2. Konsep data dan informasi, 3. Perangkat keras pengolahan informasi, 4. Perangkat lunak pengolahan informasi, 5. Jaringan komputer, 6. Pengenalan basis data
Metode Pembelajaran :	Kuliah, latihan, diskusi

Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-1 : Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro CP-8 : Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	Pengukuran Langsung : Tugas /Quiz, Latihan/diskusi, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (15%), CPMK 3 (15%) Test/UTS, CPMK 1 (10%), CPMK 2 (20%) Ujian/final exam/UAS, CPMK 1 (10%), CPMK 3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Hromkovic, Juraj, <i>Theoretical Computer Science</i>, Springer, 2003 2. Page, Daniel, <i>A Practical Introduction to Computer Architecture</i>, Springer, 2009. 3. Churcher, Clare, <i>Beginning Database Design: From Novice to Professional</i>, Apress, 2007. 4. Michael V. Mannino, <i>Database Design, Application Development, and Administration</i>, VitalSource 7th, 2020.
Nama Mata Kuliah	: Teknik Otomasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60309
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Sistem Kontrol
Praktikum	: Praktikum Otomasi dan Robotika
Tugas	: Tugas pembuatan makalah mengenai aplikasi PLC (project based) kemudian dipresentasikan.
Capaian Pembelajaran MK	CPMK-1 Mampu menjelaskan pengertian tentang desain dan implementasi otomasi sistem dengan menggunakan PLC. CPMK-2 Mampu memahami prinsip kerja PLC dan DCS. CPMK-3 Mampu melakukan analisis diagram tangga suatu rangkaian otomasi.
Deskripsi MK	: MK Teknik Otomasi mempelajari tentang sistem otomasi yang ada di industry terkait dengan Programmable Logic Control (PLC) dan Distributed Control System (DCS).
Tujuan Pembelajaran	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • Mampu memahami konsep dasar Programmable Logic Control • Mampu memahami prinsip kerja Programmable Logic Control • Mampu memahami Bahasa Pemrograman Programmable Logic Control • Mampu melakukan analisis diagram tangga suatu rangkaian otomasi • Mampu memahami prinsip kerja Distributed Control System • Mampu menerapkan otomasi sistem dengan menggunakan Programmable Logic Control

Pokok Bahasan	• Mampu menerapkan otomasi sistem dengan menggunakan Rangkaian pneumatik • mampu melakukan desain diagram tangga suatu rangkaian sekuensial dengan prosedur diagram state 1. Cara Kerja PLC : Input Unit, Output Unit, Processor Unit, Memory Unit; 2. Bahasa Pemrograman : Ladder Diagram, FBD, STL; 3. Instruksi PLC : Operasi Logika Kombinasi, Operasi Aritmatika; Operasi Marker Bit; Operasi Timer; Operasi ADC; Operasi DAC; Operasi Manipulasi BIT; Pemrosesan Sinyal Analog dan Kontrol dengan PLC; 4. Aplikasi PLC pada Otomasi Sistem. 5. Distributed Control System
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas, Case Based Learning, dan Project Based Learning
Mendukung Capaian	: CP-5 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro. CP-8 Mampu menganalisis rangkaian elektrik sederhana dengan memanfaatkan komponen-komponen dasar elektrik.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1-Case Based (10 %), UTS-Tugas Project Based (10 %), UAS (10%) CPMK2 : Tugas 1-Project Based (10%), UTS-Tugas Project Based (10%), UAS (15%) CPMK3 : UTS-Tugas Project Based (20%), UAS (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	1. Mandado, E., Macros, J., Perez, S. A., Programmable Logic devices and Logic Controllers. Englewood Cliffs: Prentice Hall Inc., 1995. 2. Bryan, E. A., Programmable Controllers. New York: Industrial Text Company, 1997. 3. Bolton, W., Programmable Logic Controllers. New York: Elsevier, 2006. 4. Rusli, Mochammad, Pengantar Analisis Dan Desain Programmable Logic Controller, 2012.
Nama Mata Kuliah	: Teknik Telekomunikasi
Kode Mata Kuliah	: TKE60216
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1 : membuat simulasi modulasi, Tugas 2 : membuat simulasi ADC
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu menjelaskan dan membuktikan secara empirik prinsip-prinsip dasar transmisi informasi melalui proses modulasi dan parameter dalam telekomunikasi

	CPMK-2 Mampu menganalisis sistem koding, aliasing, dan multipleksing.
	CPMK-3 Mampu menjelaskan dan memperagakan sistem telekomunikasi yang menggunakan media wireline dan wireless
Deskripsi MK	: MK yang membahas tentang prinsip-prinsip dasar pentransmisian informasi melalui proses modulasi, konsep dB, noise, sistem koding, aliasing, dan multipleksing serta menganalisis sistem komunikasi yang menggunakan media wireline dan wireless.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: • memahami parameter telekomunikasi dan representasi sinyal analog dan digital serta mampu membangkitkan operasi sinyal analog dan digital. • memahami tentang sinyal analog dan sinyal digital beserta karakteristik noise-nya • memahami prinsip dasar modulasi analog, menganalisis secara matematis modulasi analog, dan memahami rangkaian modulator-demodulator • mampu memberikan/menerima ide, berargumentasi • mempraktekan dan menganalisis modulasi amplitudo dan modulasi frekuensi menggunakan labview • mampu memahami prinsip dasar modulasi digital, memahami konversi sinyal analog ke digital, dan memahami bentuk-bentuk modulasi digital • mempraktekan dan menganalisis modulasi digital ASK dan FSK menggunakan labview • mampu menganalisis materi koding, aliasing, DM dan PCM. • memahami Multiplexing : FDM, TDM, WDM. • mengetahui sinyal sampling dan sinyal terkuantisasi dan kuantisasi noise dibandingkan dengan lainnya pada level resolusi variabel dari A/D konverter • mampu memperagakan bentuk 2 dan karakteristik performansi Sistem komunikasi wireline • mampu memperagakan bentuk 2 dan karakteristik performansi Sistem Komunikasi Wireless
Pokok Bahasan	: 1. Konsep dan Pengertian sistem telekomunikasi. 2. Blok diagram dasar sistem telekomunikasi, dan perkembangannya. 3. Pengertian tentang besaran dB, dBm, dan dBW. 4. Konsep noise dan parameter-parameter indikatornya. 5. Modulasi : Analog dan Digital. Pengertian tentang sinyal analog dan sinyal digital serta koding, aliasing, dan PCM. 6. Multiplexing : FDM, TDM, WDM. 7. Teknik multiple akses: FDMA, TDMA, WDMA, CDMA. 8. Sistem komunikasi <i>wireline</i> . 9) Sistem komunikasi <i>wireless</i> .
Metode Pembelajaran	: Kuliah, Tugas, Case Based Learning dan Project Based Learning
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro.,

	CP-2 Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data.
	CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
	CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode pengukuran :	Pengukuran Langsung : CPMK1 : Tugas 1 (1 %), UTS (7,5%), Case Based (20%) CPMK2 : Tugas 2 (10%), UTS (7.5%) Case Based (10%) CPMK3 : UJIAN (15%) Project Based (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. “Fundamental of Telecommunications”, Roger L. Freeman, Wiley, 2005. 2. “Telecommunications”, Warren Hioki, Kahle/Austin, 2018. 3. “Telecommunications Demystified”, Carl R. Nassar, LLH-Publishing, 2001. 4. “Digital and Analog Communication Systems”, L. W. Couch H, Prentice Hall, NJ, 1997, Fifth Edition. 5. “Principles of Communication System, McGraw Hill, Kogakusha, 1971.
Nama Mata Kuliah	: Teknik Tegangan Tinggi dan Aplikasi Isolator
Kode Mata Kuliah	: TKE60242
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran : MK	CPMK 1 Mampu menganalisis dan mengevaluasi fenomena medan tinggi dan pengontrolannya pada peralatan tegangan tinggi, mekanisme tembus dalam dielektrik gas, cair dan dielektrik padat. CPMK 2 Mampu menganalisis dan mengevaluasi teknik pembangkitan dan pengukuran tegangan tinggi AC, DC, dan Impuls. CPMK 3 Mampu menganalisis, mengidentifikasi, dan mengevaluasi jenis-jenis isolator untuk aplikasi peralatan tegangan tinggi, dan teknik pengujian isolator.
Deskripsi MK	: MK ini menjelaskan tentang fenomena medan tinggi, tembus dalam dielektrik (gas, cair dan padat), pembangkitan dan pengukuran tegangan tinggi, aplikasi isolator dan pengujian isolator.
Tujuan Pembelajaran :	Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi fenomena medan tinggi dan pengontrolannya pada peralatan tegangan tinggi, mekanisme tembus dalam dielektrik gas, cair dan dielektrik padat. menganalisis dan mengevaluasi teknik pembangkitan dan pengukuran tegangan tinggi AC, DC, dan Impuls, dan menganalisis, mengidentifikasi, dan mengevaluasi jenis-

	jenis isolator untuk aplikasi peralatan tegangan tinggi, dan teknik pengujian isolator.
Pokok Bahasan	: 1. Bentuk geometri elektroda pada peralatan tegangan tinggi dan distribusi intensitas medan listrik. 2. Pembangkitan dan pengukuran tegangan tinggi AC. 3. Pembangkitan dan pengukuran tegangan tinggi DC. 4. Pembangkitan dan pengukuran tegangan tinggi impuls. 5. Isolasi dan aplikasinya pada peralatan tegangan tinggi. 6. Pengujian isolasi.
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5 : Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK1 (10%), CPMK2 (15%) UTS : CPMK1 (15%), CPMK2 (20%) UAS : CPMK2 (20%), CPMK3 (20%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Kuffel E., Zaengl W.S., Kuffel J., 2000, <i>High Voltage engineering, Fundamental</i> , 2 nd Edition, Planta Tree, Butterworth-Haenemann. 2. Wadhwa, CL., 2007. <i>High Voltage Engineering</i> , New Age International (P) Limited, Publishers, New Delhi. 3. James, R.E., Su, Q., 2008. <i>Conditon Assesment of High Voltage Insulation in Power System Equipment</i> , Published by Institution Engineering and Technology, London.
Nama Mata Kuliah	: Teknologi NEMS/MEMS (NEMS/MEMS Technology)
Kode Mata Kuliah	: TKE62034
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P
Prasyarat	: Fisika Lanjut
Praktikum	: -
Tugas	: Tugas 1: membuat simulasi modulasi, Tugas 2: membuat simulasi ADC
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Memahami langkah-langkah proses teknologi mikrosistem (Nano/Micro-Electro-Mechanical-System), seperti proses litografi, teknik pelapisan (deposition) thin-film, teknik etsa (etching) CPMK-2 Mengetahui aplikasi teknologi untuk membuat mikro-divais/struktur contohnya filter optik, micromirror, transistor) dan mengetahui prinsip kerja alat untuk karakterisasi mikro-divais/struktur CPMK-3 Mampu merancang dan membuat model simulasi mikro-divais/struktur dengan menggunakan software, dan melakukan analisis rancangan mikro-divais/struktur

Deskripsi MK	: MK yang berisi penjelasan proses teknologi NEMS/MEMS dan contoh aplikasinya, serta model simulasi nano/mikro-struktur atau nano/mikro-divais
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa memiliki kemampuan untuk: - Memahami langkah-langkah proses teknologi mikroelektronika dan/atau mikrosistem, - Memahami proses litografi, - Memahami teknik pelapisan (deposition) <i>thin-film</i>, - Memahami teknik etsa (etching), - Mengetahui beberapa alat untuk karakterisasi mikro-divais/struktur, - Merancang dan membuat model simulasi mikro-divais/struktur, dengan menggunakan software Ansys/Elmer.
Pokok Bahasan	: 1. Pengenalan labor cleanroom: Konsep dan kelas-kelas cleanroom, kegunaan miniaturisasi. 2. Lithography: Fotolitografi (contact, proximity, projection), fotoresist, electron-beam lithography, EUVL, Nanoimprint. 3. Teknik Pelapisan Film Tipis /deposition thin film: Evaporasi, PECVD/APCVD/LPCVD, MOVPE, Sputtering, IBSD, MBE. 4. Teknik Etsa/etching: Wet etch, dryetch (RIE, Barrel, Sputtering, dll), isotropic, anisotropic, selectivitas. 5. Pembangkitan plasma. 6. Proses LIGA: X-ray litografi, electroplating, moulding, low-cost LIGA. 7. Karakterisasi struktur: SEM (Scanning Electron Microscope), AFM (Atomic Force Microscope), White Light Interferometer, Ellipsometer, XRD. Stylus profilometer. 8. Pengolahan silicon, contoh aplikasi teknologi: mikrosensor, mikroaktuator, filter optic dll
Metode Pembelajaran	: Kuliah/tugas, ujian, dan <i>case-based learning</i> , didukung oleh Perangkat Lunak Elmer /Ansys, dan Perangkat Keras : LCD/ Projector/HDMI-to-VGA cable, dll
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok CP8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas 1 : Laporan dan presentasi CPMK-1 (7.5%) C-MK-2 (7.5%) UTS/Tugas 2 : <i>Oral exam/writing exam</i> CPMK-1 (17.5%) CPMK-2 (12.5%) Ujian Akhir/Tugas proyek- simulasi/ <i>case or project -based learning</i> : Laporan hasil (presentasi) CPMK-3 (55%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner

Daftar Pustaka	: 1. "Microsystem," Stephen D. Senturia, 2002. New York: Kluwer Academic Publisher. 2. "Semiconductor materials and process technology handbook", Gary E. McGuire, 1988. 3. "Microengineering, MEMS and interfacing, a practical guide", Taylor and Francis Group, 2006. 4. "Introduction to Nanotechnology." C.P. Poole and F.J. Owens. 2003. New Jersey: John Willey. 5. "Handbook of plasma processing technology", S. M. Rossnagel, J. J. Cuomo, W.D. Westwood, 1990. 6. "Applied Digital Optics: from Micro-optics to Nanophotonics", B. C. Kress, P. Meyrueis, 2009. 7. "Principles and Applications of NanoMEMS Physics", Héctor J. De Los Santos, 2005. 8. Ansys Software Tutorial 9. Elmer Software Tutorial
Nama Mata Kuliah	: Teknik Energi Elektrik
Kode Mata Kuliah	: TKE60229
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W
Prasyarat	: Konversi Energi Elektrik
Praktikum	: -
Tugas	: Simulasi sistem ketenagalistrikan
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja serta komponen sistem ketenagalistrikan. CPMK-2 Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis berbagai kemungkinan permasalahan yang dapat timbul dalam sistem ketenagalistrikan
Deskripsi MK	: Mata kuliah Teknik Energi Elektrik ini memberikan gambaran tentang dasar-dasar bidang ketenagalistrikan, yang dapat menjadi pijakan dalam menentukan arah fokus minat pengembangan bidang keteknikan elektro lebih lanjut. Kajian mencakup berbagai aspek energi elektrik sejak dari pembangkitan, transmisi, distribusi, hingga penggunaannya. .
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: - Mampu menjelaskan prinsip kerja dan komponen-komponen yang ada dalam suatu sistem yang menggunakan mesin elektrik, baik sebagai motor ataupun generator, baik mesin arus searah maupun bolak-balik. - Mampu memodelkan sistem yang menggunakan mesin elektrik serta prinsip pengendaliannya. - Mampu memahami pemanfaatan fungsi komponen elektronika daya dalam pengendalian mesin elektrik. - Mampu memahami sistem operasi empat kuadran mesin elektrik serta contoh kasusnya.

	v. Mampu menjelaskan prinsip kerja dan komponen-komponen yang ada dalam suatu sistem pembangkitan energi elektrik. vi. Mampu menjelaskan prinsip kerja dan komponen-komponen yang ada dalam suatu sistem penyaluran energi elektrik. vii. Mampu menjelaskan prinsip kerja dan komponen-komponen yang ada dalam suatu sistem distribusi energi elektrik. viii. Mampu menjelaskan prinsip kerja dan komponen-komponen yang ada dalam suatu gardu induk. ix. Mampu mengidentifikasi dan menganalisis berbagai kemungkinan permasalahan yang dapat timbul dalam sistem penggunaan energi elektrik.
Pokok Bahasan	: 1. Pembangkitan energi elektrik: sumber-sumber energi elektrik, konversi energi elektrik, peralatan pembangkit. 2. Penyaluran energi elektrik: jenis-jenis saluran transmisi, jenis-jenis tower, peralatan proteksi, grounding. 3. Distribusi energi elektrik: jenis-jenis distribusi, jenis-jenis konfigurasi jaringan distribusi, peralatan distribusi, proteksi jaringan distribusi. 4. Gardu induk: Jenis-jenis gardu induk, peralatan gardu induk, proteksi gardu induk. 5. Penggunaan energi elektrik.
Metode Pembelajaran	: Ceramah, presentasi, diskusi & tanya jawab.
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8 Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.
Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1, CPMK 2 Ujian Tengah Semester : CPMK 1, CPMK 2 Ujian Akhir Semester : CPMK 1, CPMK 2 Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. Leonard L. Grigsby, <i>Electric Power Generation, Transmission, and Distribution</i>, 3rd Edition, ©2012 by Taylor & Francis Group, LLC. 2. James L. Kirtley, <i>Electric Power Principles: Sources, Conversion, Distribution and Use</i>, Second Edition, © 2020 John Wiley & Sons Ltd. 3. Charles A. Gross and Thaddeus A. Roppel, <i>Fundamental of Electrical Engineering</i>, 17th edition, © 2012 by Taylor & Francis Group, LLC. 4. <i>Standard Handbook for Electrical Engineers</i>, Surya Santoso and H. Wayne Beaty, ©2018 by McGraw-Hill Education. 5. <i>Electrical Power Systems Technology</i>, Fourth Edition, Dale R. Patrick, Stephen W. Fardo, Brian W. Fardo, ©2021 River Publishers.

Nama Mata Kuliah	: Teknologi Transduser
Kode Mata Kuliah	: TKE60265
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Peminatan(P)
Prasyarat	: TKE60204 (Fisika Listrik dan Magnet)
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian Pembelajaran MK	: CPMK 1 Mahasiswa mampu memahami dasar teknologi serta pengertian sensor, sensor resistif, sensor induktif, sensor kapasitif, piezoelectric dan sensor optic. CPMK 2 Mahasiswa mampu memahami dasar teknologi biosensor, sensor kimia, rangkaian pengondisi sinyal, smart sensor, jaringan sensor wireless. CPMK 3 Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknologi transduser yang terkait dengan sistem elektronik dalam bidang industri dan bidang biomedik.
Deskripsi MK	: Mata kuliah yang berisi tentang teknologi transduser yang terkait dengan sistem elektronik dalam bidang industri serta teknologi transduser yang terkait dengan sistem elektronik dalam bidang biomedik.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami dasar teknologi sensor, sensor resistif, induktif, kapasitif, piezoelectric, optik, biosensor, sensor kimia, <i>smart</i> sensor, rangkaian pengkondisi sinyal, jaringan sensor nirkabel (WSN) serta mengaplikasikan teknologi transduser yang terkait dengan sistem elektronik dalam bidang industri dan biomedik.
Pokok Bahasan	: 1. Dasar teknologi sensor 2. Sensor Resistif 3. Sensor Induktif 4. Sensor Kapasitif 5. Piezoelectric 6. Sensor optic 7. Aplikasi transduser yang terkait dengan sistem elektronik dalam bidang industri 8. Biosensor 9. Sensor Kimia 10. Rangkaian Pengondisi Sinyal 11. Smart sensor 12. Jaringan sensor wireless. 13. Aplikasi transduser yang terkait dengan sistem elektronik dalam bidang biomedik
Metode Pembelajaran	: Kuliah, latihan, diskusi
Mendukung Capaian Pembelajaran Prodi	: CP-5: Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. CP-8: Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.

Metode Pengukuran	: Pengukuran Langsung : Tugas : CPMK 1 (15%), CPMK 2 (15%) UTS : CPMK 1 (10%), CPMK 2 (10%), CPMK 3 (20%) UAS : CPMK 2 (15%), CPMK 3 (15%) Pengukuran tak Langsung : Kuesioner
Daftar Pustaka	: 1. John S. Wilson, Sensor Technology Handbook. Newnes, UK, 2005. 2. Jacob Fraden, Handbook of Modern Sensors, Physics, Designs and Applications. third edition. Springer, USA.. 2003. 3. Elena Gaura, Robert Newman, Smart MEMS and Sensor Systems. Imperial College Press., 2006. 4. Gerard C.M. Meijer, Smart Sensor Systems. Wiley, 2008. 5. John G. Webster, Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook. CRC Press, 1999.

PROGRAM MAGISTER (S-2)

TEKNIK ELEKTRO

PEDOMAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO

1. VISI, MISI, DAN TUJUAN

1.1 Visi

Menjadi institusi pendidikan Magister Teknik Elektro yang inovatif, kolaboratif, berdaya saing internasional, dan mampu berperan aktif dalam pembangunan bangsa melalui proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

1.2 Misi

1. Melaksanakan sistem pendidikan yang menghasilkan magister yang kompeten di bidang teknik elektro, berjiwa wirausaha dan berbudi pekerti luhur.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat.

1.3 Tujuan

Dihasilkannya magister teknik elektro yang:

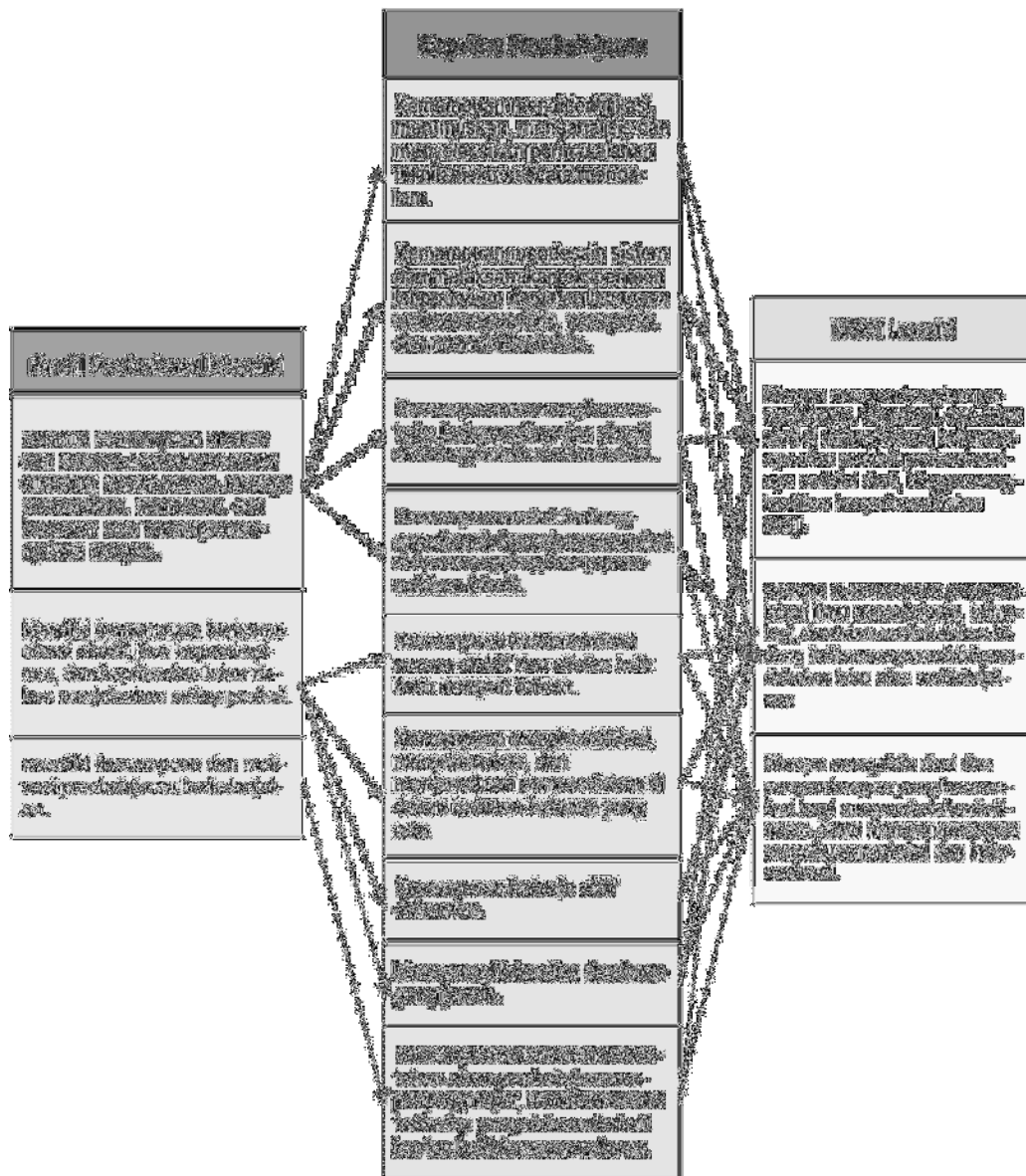
1. Kompeten di bidang pengkajian dan penerapan teknologi elektro, berjiwa wirausaha dan berbudi pekerti luhur
2. Mampu berperan secara efektif sebagai anggota dan pemimpin dalam kelompok-kelompok multi-disiplin,
3. Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi bidang elektro setelah lulus pendidikan.

2. PROFIL PROFESIONAL MANDIRI

1. Magister Teknik yang mampu menganalisis dan mensintesis secara mendalam di bidang teknik elektro, bekerja profesional, berinovasi, dan berperan aktif dalam pembangunan bangsa.
2. Magister Teknik yang mampu berkomunikasi efektif, berjiwa kepemimpinan, dan berkepribadian luhur dalam menjalankan setiap profesi.
3. Magister Teknik yang memiliki kemampuan dan motivasi pembelajaran berkelanjutan.

3. CAPAIAN PEMBELAJARAN YANG DIHARAPKAN

- CP-1 Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro secara mendalam.
- CP-2 Kemampuan mendesain sistem dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis, mengolah, dan memvalidasi data.
- CP-3 Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti di bidang teknik elektro terkini.
- CP-4 Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
- CP-5 Kemampuan berkomunikasi secara efektif dan efisien baik lisan maupun tulisan.
- CP-6 Kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada.
- CP-7 Kemampuan bekerja aktif dalam tim.
- CP-8 Mempunyai integritas dan tanggung jawab.
- CP-9 Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan.



Gambar 1. Diagram hubungan antara PPM, CPL dan KKN

4. KETERAMPILAN KHUSUS PEMINATAN

a. Peminatan Teknik Energi Elektrik Maju (TEEM)

- i. Mampu melakukan perancangan dan analisis dalam bidang system tenaga listrik.
- ii. Mampu melakukan perancangan dan analisis dalam bidang mesin dan penggerak listrik.

b. Peminatan Sistem Elektronik dan Kendali Cerdas (SEKC)

- i. Mampu melakukan karakterisasi (pemodelan) dan integrasi divais dan system instrumentasi elektronika.
- ii. Mampu menganalisis kestabilan dan karakteristik suatu sistem kontrol.
- iii. Mampu merancang dan menganalisis secara mendalam berbagai rancangan divais dan system instrumentasi elektronika.

c. Peminatan Sistem Komunikasi dan Informatika (SKI)

- i. Mampu merancang dan menganalisis jaringan telekomunikasi.
- ii. Mampu merancang dan menganalisis sistem pemrosesan sinyal.
- iii. Mampu merancang dan menganalisis sistem informasi.

5. PERATURAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN

a. Administrasi Akademik

Administrasi akademik Departemen dilaksanakan menurut prosedur yang ditetapkan Departemen.

b. Tesis

Pengertian, Beban belajar Tesis, Ujian Proposal Penelitian Tesis, Penelitian dan Penulisan Tesis, Seminar Hasil Penelitian Tesis, Ujian Akhir Tesis dan Publikasi Ilmiah diatur dalam Sistem dan Prosedur (Sisdur) Tesis Jurusan Teknik Elektro, yang mengacu pada Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya Tahun Akademik 2020-2021.

TABEL PETA CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK) DENGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) LULUSAN

- CP-1 : Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro secara mendalam.
- CP-2 : Kemampuan mendesain sistem dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis, mengolah, dan memvalidasi data.
- CP-3 : Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti di bidang teknik elektro terkini.
- CP-4 : Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
- CP-5 : Kemampuan berkomunikasi secara efektif dan efisien baik lisan maupun tulisan.
- CP-6 : Kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada.
- CP-7 : Kemampuan bekerja aktif dalam tim.
- CP-8 : Mempunyai integritas dan tanggung jawab.
- CP-9 : Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan.

Smt	Kode MK	Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran								
			CP-1	CP-2	CP-3	CP-4	CP-5	CP-6	CP-7	CP-8	CP-9
1	TKE 81023	Bahasa Inggris.					✓		✓		✓
1	TKE 81027	Analisis Sistem Tenaga Lanjut.	✓	✓	✓			✓			✓
1	TKE 81024	Kecerdasan Komputasional.	✓	✓			✓	✓	✓		✓
1	TKE 81028	Pemodelan dan Analisis Mesin Listrik.	✓		✓			✓			✓
1	TKE 81025	Stokastik.	✓		✓			✓			✓
1	TKE 81029	Sistem Instrumentasi Elektronika Lanjut.	✓	✓	✓			✓			✓
1	TKE 81030	Instrumentasi Biomedik.	✓	✓	✓			✓			✓
1	TKE 81031	Teori Informasi.		✓			✓				
1	TKE 81022	Pemrograman Lanjut.	✓	✓	✓		✓	✓			✓
1	TKE 81026	Pengenalan Bidang Riset.									✓
1	TKE81032	Pengenalan Pola.	✓	✓	✓			✓			✓
2	UBU80002	Metodologi Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah.	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
2	TKE82028	Sistem Kontrol Penggerak Listrik.	✓	✓	✓			✓			✓
2	TKE82029	Stabilitas dan Kontrol Sistem Tenaga Listrik.	✓	✓	✓			✓			✓
2	TKE82030	Pemodelan, Identifikasi dan Simulasi Sistem Dinamik.	✓		✓			✓			✓
2	TKE82031	Teknologi Mikroelektronik.	✓	✓	✓			✓			✓
2	TKE82032	Pengolahan Citra Digital Lanjut.	✓	✓	✓			✓			✓
2	TKE82033	Jaringan Komunikasi Pita Lebar.	✓	✓	✓			✓			✓
2	TKE82027	Riset pra Tesis.	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
3&4	UBU80004	Tesis.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2&3	TKE80022	Analisis Keandalan Sistem Tenaga Listrik.	✓		✓						
2&3	TKE80023	Aplikasi Elektronika Daya.	✓		✓						
2&3	TKE80024	Teknologi Tegangan dan Arus Tinggi.	✓	✓			✓		✓		
2&3	TKE80025	Rekayasa Proteksi Sistem Tenaga Listrik.	✓	✓			✓		✓		
2&3	TKE80026	Konversi Daya Mode Switching.	✓		✓						
2&3	TKE80027	PWM untuk Konverter Elektronika Daya.	✓		✓						
2&3	TKE80028	Energi Baru dan Terbarukan.	✓		✓	✓					✓
2&3	TKE80031	Perancangan dan Simulasi VLSI.		✓	✓		✓		✓		✓
2&3	TKE80032	Perancangan Sistem Embedded.	✓	✓	✓		✓		✓		✓
2&3	TKE80033	Kontrol Optimal dan Estimasi.	✓	✓			✓	✓	✓		
2&3	TKE80034	Kontrol dan Penapisan Adaptif.	✓	✓	✓		✓		✓		
2&3	TKE80035	Robotika dan System Otonom.	✓	✓	✓		✓		✓		
2&3	TKE82028	Sistem Kontrol Penggerak Listrik.	✓	✓	✓			✓			✓
2&3	TKE80038	Sistem Informasi Berbasis WEB.	✓	✓	✓			✓			✓
2&3	TKE80039	Basis Data Lanjut.	✓		✓			✓			✓
2&3	TKE80040	Komunikasi Jaringan Optik.	✓	✓	✓			✓			✓
2&3	TKE80041	Jaringan Komputer Lanjut.	✓	✓	✓			✓			✓
2&3	TKE80042	Optimisasi pada Teknik Komunikasi.	✓	✓	✓		✓	✓	✓		
2&3	TKE80043	Antenna dan Propagasi.	✓	✓	✓		✓	✓			
2&3	TKE80044	Next Generation Network.	✓	✓	✓			✓			✓
2&3	TKE80045	Visible Light Communication.	✓	✓	✓		✓		✓		✓
2&3	TKE80037	Wireless Sensor Network.		✓	✓			✓			✓
2&3	TKE80036	Model Predictive Control.	✓	✓	✓		✓		✓		
2&3	TKE80029	Smart Grid Technology.	✓	✓			✓		✓		✓
2&3	TKE80030	Energy Storage Systems and Components.	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓

6. KURIKULUM

Komposisi Mata Kuliah

Jenis Mata Kuliah	Credit Hours (SKS)	Percentage
Mata Kuliah Wajib Umum	12	30%
Mata Kuliah Wajib Minat	22	55%
Mata Kuliah Pilihan Minat	6	15%
Jumlah total SKS hingga kelulusan	40	100%

Mata Kuliah Matrikulasi

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	SKS	Peminatan
1	TKE80101	Komputasi Numerik, (Numerical Computation).	2	TEEM, SEKC, SKI
2	TKE80102	Sistem Komunikasi dan Informasi, (Information and Communication System).	2	SKI
3	TKE80103	Komunikasi Digital, (Digital Communication).	2	SKI
4	TKE80104	Pengolahan Sinyal Digital, (Digital Signal Processing).	2	SKI
5	TKE80105	Aplikasi dan Simulasi Penguat Operasional, (Operational Amplifier Simulation and Application).	2	SEKC
6	TKE80106	Sistem Kontrol, (Control System).	2	SEKC
7	TKE80107	Sistem Instrumentasi Elektronik, (Electronics Instrumentation System).	2	SEKC
8	TKE80108	Analisis Kualitas Sistem Daya Listrik, (Analysis of Power Quality).	2	TEEM
9	TKE80109	Analisis Sistem Tenaga Listrik, (Electrical Power System Analysis).	2	TEEM
10	TKE80110	Peralatan Elektromekanik, (Electromechanical Device).	2	TEEM

6.1. Daftar Mata Kuliah Peminatan Teknik Energi Elektrik Maju (TEEM)

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 1 (1 st semester)		
1	TKE81022	Pemrograman Lanjut, (Advanced Programming).	MK Wajib Minat	2
2	TKE81023	Bahasa Inggris. (English)	MK Wajib Minat	2
3	TKE81027	Analisis Sistem Tenaga Lanjut, (Advanced Power System Analysis).	MK Wajib Minat	2
4	TKE81024	Kecerdasan Komputasional, (Computational Intelligence).	MK Wajib Minat	2
5	TKE81028	Pemodelan dan Analisis Mesin Listrik, (Modelling and Analysis of Electrical Machines).	MK Wajib Minat	2
6	TKE81025	Stokastik, (Stochastic).	MK Wajib Minat	3
7	TKE81026	Pengenalan Bidang Riset, (Perspective of Research Topics)	MK Wajib Minat	1
Subtotal				14

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah	SKS
		Semester 2 (2 nd Semester)		
1	UBU80001	Metodologi Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah, (Research Methodology and Scientific Writing).	MK Wajib Umum	3
2	TKE82028	Sistem Kontrol Penggerak Listrik. (Electric Drive Control System).	MK Wajib Minat	3
3	TKE82029	Stabilitas dan Kontrol Sistem Tenaga Listrik. (Power System Stability and Control).	MK Wajib Minat	3
4	TKE82027	Riset pra tesis. (Preliminary Thesis Research)	MK Wajib Minat	2
5	TKE80xxx	Lihat daftar MK pilihan TEEM. (See the list of elective subject).	MK Pilihan Minat	3
Subtotal				14

Daftar Mata Kuliah Pilihan Peminatan Teknik Energi Elektrik Maju (TEEM)

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah	SKS
1	TKE80022	Analisis Keandalan Sistem Tenaga Listrik. (Power System Reliability Analysis).	MK Pilihan Minat	3
2	TKE80023	Aplikasi Elektronika Daya. (Power Electronics Application).	MK Pilihan Minat	3
3	TKE80024	Teknologi Tegangan dan Arus Tinggi. (High Current and Voltage Technology).	MK Pilihan Minat	3
4	TKE80025	Rekayasa Proteksi Sistem Tenaga Listrik. (Power System Protection Engineering).	MK Pilihan Minat	3
5	TKE80026	Konversi Daya Mode Switching. (Switched Mode Power Conversion).	MK Pilihan Minat	3
6	TKE80027	PWM untuk Konverter Elektronika Daya. (PWM for Power Electronics Converter).	MK Pilihan Minat	3
7	TKE80028	Energi Baru dan Terbarukan. (Renewable Energy).	MK Pilihan Minat	3
8	TKE80029	Teknologi Smart Grid. (Smart Grid Technology).	MK Pilihan Minat	3
9	TKE80030	Komponen dan Sistem Penyimpanan Energi. (Energy Storage Systems and Components).	MK Pilihan Minat	3

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 3 (3 rd Semester)		
1	TKE80xxx	Lihat daftar MK pilihan TEEM. (See the list of elective subject).	MK Pilihan Minat	3
2	UBU80004	Tesis, (Thesis).	MK Wajib Umum	9
Subtotal				12

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 3 (3 th Semester)		
1	UBU80004	Tesis, (Thesis).	MK Wajib Umum	9
Subtotal				9

6.2. Daftar Mata Kuliah Peminatan Sistem Elektronik dan Kendali Cerdas (SEKC)

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 1 (1 st Semester)		
1	TKE81022	Pemrograman Lanjut, (Advanced Programming).	MK Wajib Minat	2
2	TKE81023	Bahasa Inggris. (English)	MK Wajib Minat	2
3	TKE81029	Sistem Instrumentasi Elektronika Lanjut. (Advanced Electronics Instrumentation System).	MK Wajib Minat	2
4	TKE81024	Kecerdasan Komputasional, (Computational Intelligence).	MK Wajib Minat	2
5	TKE81030	Instrumentasi Biomedik. (Biomedical Instrumentation).	MK Wajib Minat	2
6	TKE81025	Stokastik, (Stochastic).	MK Wajib Minat	3
7	TKE81026	Pengenalan Bidang Riset, (Perspective of Research Topics)	MK Wajib Minat	1
Subtotal				14

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah	SKS
		Semester 2 (2 nd Semester)		
1	UBU80001	Metodologi Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah, (Research Methodology and Scientific Writing).	MK Wajib Umum	3
2	TKE82030	Pemodelan, Identifikasi dan Simulasi Sistem Dinamik. (Dynamic System Modeling, Identification and Simulation).	MK Wajib Minat	3
3	TKE82031	Teknologi Mikroelektronik. (Microelectronics Technology).	MK Wajib Minat	3
4	TKE82027	Riset pra tesis. (Preliminary Thesis Research)	MK Wajib Minat	2
5	TKE80xxx	Lihat daftar MK pilihan SEKC. (See the list of elective subject).	MK Pilihan Minat	3
Subtotal				14

Daftar Mata Kuliah Pilihan Peminatan Sistem Elektronik dan Kendali Cerdas (SKEC)

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah	SKS
1	TKE80031	Perancangan dan Simulasi VLSI. (VLSI Design and Simulation).	MK Pilihan Minat	3
2	TKE80032	Perancangan Sistem Embedded. (Embedded System Design).	MK Pilihan Minat	3
3	TKE80033	Kontrol Optimal dan Estimasi. (Optimal Control and Estimation).	MK Pilihan Minat	3
4	TKE80034	Kontrol dan Penapisan Adaptif. (Adaptive Control and Filtering).	MK Pilihan Minat	3
5	TKE80035	Robotika dan system Otonom. (Robotics and Otonom System).	MK Pilihan Minat	3

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah	SKS
6	TKE82028	Sistem Kontrol Penggerak Listrik. (Electric Drive Control System).	MK Pilihan Minat	3
7	TKE82032	Pengolahan Citra Digital Lanjut. (Advanced Digital Image Processing).	MK Pilihan Minat	3
8	TKE80036	Model Kontrol Prediktif. (Model Predictive Control).	MK Pilihan Minat	3
9	TKE80037	Jaringan Sensor Nirkabel. (Wireless Sensor Network).	MK Pilihan Minat	3

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 3 (3 rd Semester)		
1	TKE80xxx	Lihat Daftar MK pilihan SEKC. (See the list of elective subject).	MK Pilihan Minat	3
2	UBU80004	Tesis, (Thesis).	MK Wajib Umum	9
Subtotal				12

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 4 (4 th Semester)		
1	UBU80004	Tesis, (Thesis).	MK Wajib Umum	9
Subtotal				9

6.3. Daftar Mata Kuliah Peminatan Sistem Komunikasi dan Informatika (SKI)

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 1 (1 st Semester)		
1	TKE81022	Pemrograman Lanjut, (Advanced Programming).	MK Wajib Minat	2
2	TKE81023	Bahasa Inggris. (English)	MK Wajib Minat	2
3	TKE81031	Teori Informasi. (Information Theory).	MK Wajib Minat	2
4	TKE81024	Kecerdasan Komputasional, (Computational Intelligence).	MK Wajib Minat	2
5	TKE81032	Pengenalan Pola. (Pattern Recognition).	MK Wajib Minat	2
6	TKE81025	Stokastik, (Stochastic).	MK Wajib Minat	3
7	TKE81026	Pengenalan Bidang Riset, (Perspective of Research Topics)	MK Wajib Minat	1
Subtotal				14

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject) Semester 2 (2 nd Semester)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
1	UBU80001	Metodologi Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah, (Research Methodology and Scientific Writing).	MK Wajib Umum	3
2	TKE82032	Pengolahan Citra Digital Lanjut. (Advanced Digital Image Processing).	MK Wajib Minat	3

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 2 (2 nd Semester)		
3	TKE82033	Jaringan Komunikasi Pita Lebar. (Broadband Communication Networks).	MK Wajib Minat	3
4	TKE82027	Riset pra tesis. (Preliminary Thesis Research)	MK Wajib Minat	2
5	TKE80xxx	Lihat daftar MK pilihan SKI. (See the list of elective subject).	MK Pilihan Minat	3
Subtotal				15

Daftar Mata Kuliah Pilihan Peminatan Sistem Komunikasi dan Informatika (SKI)

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah	SKS
1	TKE80038	Sistem Informasi berbasis WEB. (WEB Based Information System).	MK Pilihan Minat	3
2	TKE80037	Jaringan Sensor Nirkabel. (Wireless Sensor Network).	MK Pilihan Minat	3
3	TKE80039	Basis Data Lanjut. (Advanced Database).	MK Pilihan Minat	3
4	TKE80040	Komunikasi Jaringan Optik. (Optical Network Communication).	MK Pilihan Minat	3
5	TKE80041	Jaringan Komputer Lanjut. (Advanced Computer Network).	MK Pilihan Minat	3
6	TKE80042	Optimisasi pada Teknik Komunikasi. (Optimization in Communication Technology)	MK Pilihan Minat	3
7	TKE80043	Antenna dan Propagasi. (Antenna and Propagation).	MK Pilihan Minat	3
8	TKE80044	Jaringan Generasi Mendatang. (Next Generation Network).	MK Pilihan Minat	3
9	TKE80045	Komunikasi Cahaya Tampak. (Visible Light Communication).	MK Pilihan Minat	3

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 3 (3 rd Semester)		
1	TKE80xxx	Lihat daftar MK pilihan SKI. (See the list of elective subject).	MK Pilihan Minat	3
2	UBU80004	Tesis, (Thesis).	MK Wajib Umum	9
Subtotal				12

No.	Kode	Mata Kuliah (Subject)	Jenis Mata Kuliah (Type of Subject)	SKS
		Semester 4 (4 th Semester)		
1	UBU80004	Tesis, (Thesis).	MK Wajib Umum	9
Subtotal				9

7. ATURAN PERALIHAN

7.1. Aturan Peralihan Umum

Aturan Umum 1 : Nilai mata kuliah wajib dan pilihan yang tercantum dalam Kartu Hasil Studi (KHS) pada kurikulum 2018/2019 - 2022/2023 tetap diakui.

Aturan Umum 2 : Kekurangan sks dapat diambil dari mata kuliah dalam kurikulum 2018/2019 - 2022/2023.

7.2. Aturan Peralihan Khusus

7.2.1. Mata kuliah yang berlaku pada semua peminatan

Aturan Khusus 1 : Mata kuliah dalam kurikulum 2018/2019 - 2022/2023 yang disetarakan dengan mata kuliah dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 dengan bobot sks sama tetap diakui kelulusannya sesuai yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2018/2019-2022/2023					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.
1	UBU80003	Ilmu Komputer dan Aplikasinya.	2	W(STL, SKE, SKI)	1	TKE81022	Pemrograman Lanjut	2	W(TEEM, SEKC,SKI)	1

Aturan Khusus 2 : Mata kuliah ada dalam kurikulum 2018/2019 - 2022/2023 dan tidak dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 tetap diakui kelulusannya sesuai yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2018/2019-2022/2023					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.
1	UBU80003	Ilmu Komputer dan Aplikasinya.	2	W(STL, SKE, SKI)	1	-	-	-	-	-

7.2.2 Mata kuliah yang berlaku di Peminatan Sistem Komunikasi dan Informatika (SKI)

Aturan Khusus 1 : Mata kuliah dalam kurikulum 2018/2019 - 2022/2023 yang disetarakan dengan mata kuliah dalam kurikulum 2022/2023-2026/2027 dengan bobot SKS tidak sama, tetap diakui kelulusannya sesuai yang tercantum dalam KHS.

No.	Kurikulum 2018/2019-2022/2023					Kurikulum 2022/2023-2026/2027				
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	W/P	Smt.
1	TKE80016	Pengenalan Pola.	3	P	2	TKE81032	Pengenalan Pola.	2	W	1

8. SILABUS MATAKULIAH MATRIKULASI

Silabus mata kuliah matrikulasi Program Magister Teknik Elektro adalah sebagai berikut :

Nama Mata kuliah	: Analisis Kualitas Sistem Daya Listrik. (Analysis of Power Quality).
Kode Mata Kuliah	: TKE80108
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: M(STL)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu memahami bagaimana mengidentifikasi, mengklasifikasikan, mensimulasikan, dan menganalisis, sehingga dapat memahami teknik mitigasi permasalahan kualitas daya dalam sistem pasokan energi listrik.
Pokok Bahasan	: Pengantar mengenai permasalahan kualitas daya listrik, penyebab dan akibatnya, upaya perbaikannya. Metode analisis permasalahan kualitas daya listrik. Kompensasi shunt pasif dan seri menggunakan komponen LC pasif lossless, kompensasi shunt aktif menggunakan DSTATCOM (kompensator statis distribusi), kompensasi seri aktif menggunakan DVR (pemulih tegangan dinamis), dan kompensasi gabungan menggunakan UPQC (kompensator kualitas daya terpadu) dicakup untuk mitigasi masalah PQ berbasis arus seperti kompensasi daya reaktif untuk mencapai koreksi faktor daya (PFC) atau pengaturan tegangan (VR), keseimbangan beban, dan pengurangan arus netral dan mitigasi masalah PQ berbasis tegangan seperti kompensasi tegangan drop, sag, swell, unbalance, dan seterusnya dalam satu fase dan tiga fase tiga kawat dan empat kawat beban dan sistem pasokan. Ilustrasi berbagai jenis beban nonlinier yang menyebabkan permasalahan kualitas daya, pemodelan dan analisisnya. Berbagai jenis filter daya seperti filter pasif, filter shunt aktif, filter seri aktif, dan filter hybrid untuk memenuhi persyaratan berbagai jenis masalah kualitas daya seperti eliminasi harmonik arus dan tegangan, kompensasi daya reaktif, kompensasi daya, dan seterusnya yang disebabkan oleh beban nonlinear fase tunggal dan tiga fase penghasil harmonik. Selain itu, filter daya ini juga digunakan untuk menghilangkan harmonisa tegangan yang ada dalam sistem pasokan.
Daftar Pustaka	: 1. <i>Power quality problems and mitigation techniques</i> , Bhim Singh, Amrith Chandra, Kamal Al-Haddad, John Wiley and Sons Ltd, 2015. 2. <i>Power Quality in Microgrids Based on Distributed Generators</i> , Editors: Amrith Chandra, Hua Geng, MDPI, 2019. 3. <i>Handbook of power quality</i> , Editor: Angelo B. Baghini, John Wiley & Sons Ltd, 2008. 4. <i>Electrical Power System Quality</i> , Surya Santoso, Mark F. McGranaghan, Roger C. Dugan, H. Wayne Beaty, McGraw-Hill Education; 3 rd edition (January 31, 2012).

Nama Mata kuliah :	Analisis Sistem Tenaga Listrik. (Electrical Power System Analysis).
Kode Mata Kuliah :	TKE80109
Beban Studi :	2 sks
Sifat :	M (TEEM)
Tujuan Pembelajaran :	Memberikan pengertian tentang prinsip-prinsip dasar dan analisis sistem daya listrik khususnya pada saluran transmisi pada keadaan tunak dengan memberikan dasar perhitungan numerik dan pemrograman dasar.
Pokok Bahasan :	1. Prinsip dasar mekanik dan elektromagnetik pada sistem daya listrik; 2. Sistem per unit dan representasi sistem tenaga listrik, dan review analisis rangkaian listrik; 3. Saluran satu fasa dan tiga fasa; 4. Pemodelan peralatan daya listrik: generator serempak, transformator, beban, operasi paralel generator sinkron, dan saluran transmisi; 5. Saluran transmisi: saluran transmisi daya listrik, konstanta saluran, perhitungan impedansi saluran, kapasitansi saluran, hubungan arus dan tegangan pada saluran, konstanta umum saluran, kompensasi pada saluran transmisi, dasar perencanaan saluran transmisi udara; 6. Pemodelan dan simulasi fenomena <i>traveling wave</i> pada saluran transmisi 7. Perhitungan matriks impedansi/admitansi sistem besar dan reduksi jaringan; 8. Pengenalan algoritma dan pemrograman C untuk aplikasi sistem daya listrik; 9. Pengenalan studi aliran daya: Metode Gauss Seidel Ybus dan Metode Gauss Seidel Zbus. 10. Pemodelan dan simulasi sistem tenaga listrik dengan menggunakan software aplikasi ETAP 11. Standar operasi sistem tenaga listrik (<i>grid code</i>) 12. Representasi hasil simulasi <i>load flow</i> dengan mengacu kepada aturan standar (<i>grid code</i>)
Daftar Pustaka :	1. Nagrath L.J, Kothari D.P., Modern Power System Analysis, New Delhi, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 1980. 2. Grainger J. John, Stevenson W.D., Power System Analysis, McGraw-Hill Series in Electrical and Computer Engineering, 1994. 3. Gross A Charles, Power System Analysis, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 1986. 4. Stevenson W.D., Elements of Power System Analysis, 4th edition, McGraw-Hill International Book Company, 1982. 5. Pai.M.A., Computer Techniques in Power System Analysis, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 1979.

Nama Mata kuliah : **Aplikasi dan Simulasi Penguat Operasional. (Op-Amp Application and Simulation).**

Kode Mata Kuliah : TKE80105

Beban Studi : 2 sks

Sifat : M(SEKC)

Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu:

- Memahami karakteristik op-amp.
- Mampu menganalisa rangkaian elektronika yang menggunakan op-amp.
- Mampu mensimulasi rangkaian elektronika yang menggunakan op-amp.
- Mampu mengimplementasikan fungsi-fungsi op-amp ke dalam sistem elektronika

Pokok Bahasan : Dasar-dasar Op-amp, Rangkaian Komputasi Analog, Rangkaian Op-Amp Linear, rangkaian pembanding (comparator), pembangkit sinyal (signalgenerator), op-amp dengan diode (tak linier), penguat differensial, penguat instrumentasi dan jembatan, keterbatasan op-amp, stabilisasi & kompensasi, filter aktif.

Daftar Pustaka : 1. Coughlin, R.F. *Penguat Operasional dan Rangkaian Terpadu Linear*. Jakarta. Erlangga.
2. Sedra/Smith. *Microelectronic Circuit, 3rd Edition*. Saunders HBJ.
3. National Semiconductor Databooks. *Operational Amplifier*.

Nama Mata kuliah : **Komputasi Numerik. (Numerical Computation).**

Kode Mata Kuliah : TKE80101

Beban Studi : 2 sks

Sifat : M(TEEM,SEKC,SKI)

Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu:

1. Membuat pemodelan matematik dari suatu sistem,
2. Menyusun algoritma-algoritma perhitungan numerik dari berbagai persoalan matematik,
3. Membuat program komputer untuk berbagai komputasi numerik.

Pokok Bahasan : 1. Konsep umum komputasi numerik: Perhitungan analitik dan numerik, Pemodelan sistem, Algoritma dan pemrograman, Pengelolaan error.
2. Penyelesaian persamaan: Pencarian akar persamaan, Persamaan aljabar linier.
3. Penyusunan fungsi Regresi, Interpolasi, Deret Fourier.
4. Integral dan differensial numerik: Integrasi numerik, Integrasi suatu persamaan, Diferensial numerik.
5. Optimisasi: Optimisasi tanpa-konstrain, Optimisasi berkonstrain.

Daftar Pustaka : 1. Numerical Methods for Engineer, Steven C. Chapra, Raymond P. Canale, 7th edition, McGraw Hill Education.
2. An Introduction to Numerical Methods and Analysis, James F. Epperson, 2nd edition, Wiley.
3. Numerical Analysis, Richard L. Burden, J. Douglas Faires, 9th edition, Brooks/Cole

Nama Mata kuliah	: Komunikasi Digital. (Digital Communication).
Kode Mata Kuliah	: TKE80103
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: M(SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Mahasiswa diharapkan mampu mengerti dan memahami tentang: model dan elemen sistem komunikasi digital; informasi dan kapasitas kanal; proses perubahan analog ke digital dan sebaliknya; proses penentuan laju sampling, distorsi, dan laju bit transmisi; teknik modulasi digital dan media transmisi digital; proses perancangan komunikasi digital.
Pokok Bahasan	: Materi kuliah yang dibahas meliputi: Model dan elemen sistem komunikasi digital yang terdiri atas sumber informasi, pemancar, saluran, dan penerima; Informasi dan kapasitas kanal, Bandwidth transmisi, laju transmisi, <i>Bit Error Rate</i> (BER), <i>energi bit</i> , dan <i>Additive White Gaussian Noise</i> (AWGN); Konversi sinyal analog ke digital dan sebaliknya; Modulasi Digital: ASK, FSK, BPSK, QPSK, OQPSK, dan QAM; Gangguan pada transmisi digital; Pengantar <i>orthogonal frequency division multiplexing</i> (OFDM).
Daftar Pustaka	: 1. John G. Proakis. 2008. <i>Digital Communication Systems</i>, McGraw Hill 2. Feng Ouyang. 2020. <i>Digital Communication for Practicing Engineers</i>. New York: IEEE Press. 3. Tri T Ha. 2011. <i>Theory and Design of Digital Communication Systems</i>. New York: Cambridge University Press. 4. Mehmet Safak. 2017. <i>Digital Communications</i>. UK: John Wiley and Sons
Nama Mata kuliah	: Pengolahan Sinyal Digital. (Digital Signal Processing).
Kode Mata Kuliah	: TKE80104
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: M(SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami tentang konsep dan klasifikasi sinyal waktu diskrit, representasi sinyal dalam domain waktu, domain frekuensi, z dan domain frekuensi diskrit, representasi dan analisis sistem dan desain filter.
Pokok Bahasan	: • Sinyal waktu diskrit, sistem linier dan time-invariant, representasi deretan dalam transformasi Fourier. • Sampling sinyal waktu kontinyu. • Analisis transformasi sistem <i>Linear Time Invariant</i>: tanggapan frekuensi, sistem dalam bentuk persamaan beda linier dengan koefisien konstan, sistem all-pass, sistem fase minimum. • Transformasi-z, daerah konvergensi, invers transformasi-z, sifat-sifat transformasi-z. • Struktur sistem waktu-diskrit: bentuk langsung, kaskade, paralel, transpos • Desain filter FIR: teknik <i>windowing</i>.

	• Desain filter IIR: filter analog, desain impulse-invariance, transformasi bilinear. • <i>Discrete Fourier Transform, Invers Discrete Fourier Transform, Fast Fourier Transform, Invers Fast Fourier Transform</i>
Daftar Pustaka	: 1. J. G. Proakis and D. G. Manolakis, <i>Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications</i> . McGraw-Hill College., 2001. 2. K. Sanjit, and Mitra, <i>Digital Signal Processing</i> . McGraw-Hill International Editions., 2008. 3. Ludeman, and Lonnie, <i>Fundamentals of Digital Signal Processing</i> . Prentice Hall., 2005. 4. M.D.Lutovac, Tosic DV, and Evans, BL, <i>Filter Design for Signal Processing</i> . Prentice Hall, New Jersey., 2005. 5. Oppenheim, V.Allan, and R.W. Schafer, <i>Discrete Time Signal Processing</i> . Prentice-Hall, New Jersey, USA., 1994. 6. Mustofa, Ali, Pengolahan Sinyal Digital, UB Press 2018.
Nama Mata kuliah	: Peralatan Elektromekanik. (Electromechanical Device).
Kode Mata Kuliah	: TKE80110
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: M (TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Memberikan pemahaman tentang konsep-konsep umum konversi energi maupun informasi secara elektromekanik maupun mekano-elektrik. Memberikan pemahaman tentang metode umum analisis sistem-sistem elektromekanik, baik dari sisi konversi energi elektrik menjadi mekanik (aktuator serta motor) maupun sebaliknya (sensor serta generator).
Pokok Bahasan	: Rangkaian elektrik dan rangkaian magnetik: dari model Maxwell menuju model Kirchhoff; Konversi elektromekanik: metode derivasi energi, metode tensor Maxwell; Magnet permanen: pemodelan komponen konverter elektromekanik; <i>Scaling law</i> – Hukum mengenai kemiripan/miniaturisasi; Perilaku dinamik: sifat-sifat elektrik dan mekanik selama waktu peralihan; Klasifikasi konverter elektromekanik; Sistem-sistem yang berbasis reluktansi dan elektrodinamika; Contoh-contoh aplikasi.
Daftar Pustaka	: 1. <i>Permanent Magnet and Electromechanical Devices</i> , Edward P. Furlani, San Diego, CA, USA: Academic Press, 2001. 2. <i>Electromecaniques</i> , Marcel Jufer, Lausanne, Switzerland: PPUR, 1995. 3. <i>Principles of Electric Machines and Power Electronics</i> , P.C. Sen, Wiley; 3rd edition (September 23, 2013). 4. <i>Handbook of Electric Machines</i> , S.A. Nasar, CRC Press; 2nd edition (December 9, 2009) 5. <i>Electromechanical Motion Devices</i> , P.C. Krause, O. Wasynczuk; McGraw-Hill, 2012.

Nama Mata kuliah : **Sistem Komunikasi dan Informasi. (Information and Communication System).**

Kode Mata Kuliah : TKE80102

Beban Studi : 2 sks

Sifat : M(SKI)

Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami tentang konsep information dan communication technology, memahami pentingnya jaringan komputer untuk komunikasi, memahami bahwa sistem komunikasi dan informasi diterapkan pada kehidupan nyata.

Pokok Bahasan : • Pengertian konsep Sistem Komunikasi dan Informasi

- Evolusi computer modern
- Representasi Data
- Penggunaan gerbang logika untuk mewujudkan rangkaian digital dan devais di dalam computer
- Memorimanajemen untuk meningkatkan performansi computer
- Sistem operasi untuk manajemen computer
- Komunikasi Data
- Trends ICT mendatang

Daftar Pustaka : 1. Srinivasa, Vijaykumar et al, Information and Communication Technologies International Conference, Springer 2010

2. Stalling, William, Data and Computer Communication, Prentice Hall, 1997.

3. Antalainnen, Tarmo, Introduction to Telecommunication Network Engineering, Artech House, 2003.

Nama Mata kuliah : **Sistem Kontrol. (Control System).**

Kode Mata Kuliah : TKE80106

Beban Studi : 2 sks

Sifat : M(SEKC)

Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa:

1. Mampu memahami sistem kontrol loop terbuka dan loop tertutup analog
2. Mampu menurunkan model matematik sistem memahami fungsi alih system.
3. Mampu melakukan perancangan dan penalaan kontroler PID
4. Mampu melakukan analisa sistem kontrol pada kawasan frekuensi
5. Mampu untuk menganalisis sistem kontrol dalam ruang keadaan
6. Mampu untuk mendesign sistem kontrol dalam ruang keadaan

Pokok Bahasan : Pengenalan konsep sistem kontrol, Pemodelan: fungsi alih, model matematika sistem dinamik, model fungsialih, diagram balok, grafik aliran sinyal, Kriteria unjuk kerja: kestabilan, kepekaan, ketelitian, tanggapan peralihan, respon sistem orde satu dan dua, Metode analisis sistem kontrol: metode letak kedudukan akar, diagram bode, Perancangan sistem kontrol, Pemodelan sistem dalam persamaan ruang keadaan (*state space*), Konsep *controllability*

dan *observability*, Perancangan *state feedback*, perancangan *state observer*.

- Daftar Pustaka : 1. Dorf, R .C., Modern Control System. Pearson Prentice Hall Inc., 2008.
2. Kuo, B.C., Automatic Control System. Prentice Hall Inc., 2000.
3. Ogata, K., Modern Control Engineering. Prentice Hall Inc., 2002.
4. Shinnars, S.M., Modern Control System Theory and Application. New York:
5. Addison-Wesley Publishing Company, 2000.
6. Chen, Chi-Tsong, Introduction to Linear System Theory. Holt, Rinehart and Winston, Inc. USA, 1999.

Nama Mata kuliah : **Sistem Instrumentasi Elektronik. (Electronics Instrumentation System).**

Kode Mata Kuliah : TKE80107

Beban Studi : 2 sks

Sifat : M(SEKC)

Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu merancang sistem instrumentasi elektronik yang diperlukan dalam sistem pengukuran besaran non elektrik, baik dengan menggunakan rangkaian pasif maupun aktif.

Pokok Bahasan : Definisi istilah dalam sistem pengukuran, sistem pengukuran besaran non elektrik secara umum, rangkaian pengkondisi sinyal pasif, rangkaian pengkondisi sinyal aktif, prinsip kerja dan karakteristik sensor untuk besaran-besaran non elektrik.

- Daftar Pustaka : 1. Sedha R.s., 2013. Electronic Measurement and Instrumentation, New Delhi: S.Chand & Company PVT. LTD.
2. De Silva, Clarence W., 2007. Sensors and actuators : control system instrumentation, CRC Press.
3. Anoname, 2005. Practical Process Control “Fundamentals of Instrumentation and Process Control”, Control Station, Inc.

9. SILABUS MATAKULIAH WAJIB DAN PILIHAN PEMINATAN

Silabus mata kuliah Program Magister Teknik Elektro adalah sebagai berikut :

Nama Mata kuliah : **Analisis Keandalan Sistem Tenaga Listrik. (Power System Reliability Analysis).**

Kode Mata Kuliah : TKE80002

Beban Studi : 3 sks

Sifat : P(TEEM)

Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu:
- Menjelaskan prinsip-prinsip keandalan sistem tenaga listrik.
- Membuat analisis keandalan dengan berbagai metoda dan alat komputasi.

Pokok Bahasan : Dasar Teknik Keandalan, Orientasi Teknik Keandalan dalam Sistem

	Tenaga Listrik, Level keandalan Sistem Tenaga Listrik, Alat dan Teknik Dasar, Penyelesaian Keandalan, Probabilitas Sistem Tenaga Listrik, Keandalan pada Level Pembangkit, Proses Poisson dan Distribusi Poisson, Proses Markov, Rantai Markov dengan Parameter Kontinyu, Keandalan pada Level Transmisi, Keandalan pada Level Distribusi, Evaluasi Keandalan dalam Sistem Tenaga Listrik.
Daftar Pustaka	: 1. Charles E. Ebeling, 1997. <i>An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering</i> . New York: McGraw-Hill Companies Inc. 2. Dai S. and W. Ming O. 1992. <i>Reliability Analysis in Engineering Application</i> . New York: Van Nostrand Reinhold. 3. Elmakias D., 2008. <i>New Computational in Power System Reliability</i> . Berlin: Springer Verlag. 4. Roy Billinton and Ronald N. Allan. <i>Reliability Evaluation of Power Systems</i> . Boston: Pitman Advanced Publishing Program.
Nama Mata Kuliah	: Analisis Sistem Tenaga Lanjut. (Advanced Power System Analysis)
Kode Mata Kuliah	: TKE81027
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: W (TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa memiliki kemampuan untuk: - Memahami pemodelan komponen/devais sistem tenaga listrik, - Memahami, menurunkan, menjalankan dan menganalisis persoalan aliran daya pada sistem daya listrik dengan tambahan sistem kontrol daya, - Memahami, menurunkan dan menganalisis persoalan gangguan seimbang dan tak seimbang pada sistem daya listrik, - Memahami semua analisis yang dilakukan pada sistem daya listrik, - Menerapkan prinsip analisis sistem daya pada sistem tenaga secara praktis, - Memahami sistem kontrol <i>Flexible AC Transmission System</i> (FACTS) pada sistem daya listrik.
Pokok Bahasan	: Konsep Dasar Sistem Daya, Saluran Transmisi Daya, Induktansi Saluran, Resistansi Saluran, Rating Saluran dan Kapasitansi Saluran: Kompensasi Saluran, Phase Shifting Transformer Jaringan Besar, Aplikasi-Partitioning, Analisis Aliran Daya, Newton-Raphson Methods, Formulasi Sistem Jacobian, Formulasi Decoupled, Stott-Alsac Approximations- Programming the Problems, Analisis Gangguan, Interaktif Aliran Daya: Kontrol Sistem Daya, Dinamika Sistem Daya.
Daftar Pustaka	: 1. Grainger John J. and William D. Stevenson, Jr. 1994. <i>Power System Analysis</i> . International Edition, McGraw-Hill, Inc. 2. J. Arrillaga and C.P Arnold, 1990. <i>Computer Analysis Of Power System</i> . John Wiley & Sons (Asia) Pte. Ltd. 3. Paul M. Anderson, 1995. <i>Analysis of Faulted Power Systems</i> . IEEE Press.

4. Grainger John J. and William D. Stevenson, Jr. 1994. Power System Analysis. International Edition, McGraw-Hill, Inc.
5. W.D. Stevenson, "Elements of Power System Analysis", ISE
6. B.M. Weedy, "Electric Power System", Wiley

Mata Kuliah	: Antenna dan Propagasi. (Antenna and Propagation).
Kode Mata Kuliah	: TKE80043
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu : - Memahami konsep, tipe, parameter dan karakteristik antenna. - Menganalisa antenna dan propagasi. - Merancang dan mengukur antenna.
Pokok Bahasan	: Konsep dasar antenna, Tipe-tipe antenna, Parameter Antena: Pola radiasi, penguatan antena, polarisasi, bandwidth, impedansi masukan, Arrays: Linear arrays, end-fire arrays and unequally spaced arrays. Phase scanning of arrays. Radiation from diffraction gratings. Polynomial formulation of arrays and its limitations on directivity. Yagi-Uda arrays. Frequency independent antennas; log-periodic arrays. Microstrip Antenna, Pengukuran antenna, Ground wave propagation: Plane-earth reflection, space waves and surface waves, Effects of ionized gases: Reflection and refraction of ionospheric waves, transmission, and attenuation effects.
Daftar Pustaka	: 1. Frank Gross, 2005. <i>Smart Antenna for Wireless Communication with MATLAB</i> . McGraw Hill. 2. Sergey n Makarov a., 2002. <i>Antenna and em Modelling with MATLAB</i> . John Willey and Son. 3. Tapan K Sarkar, Michael C Wicks, Magdalena Salazar Palama, Robert J Boneau 2003. <i>Smart Antenna</i> . Willey-Interscience. 4. Warren l. Stutzman. And Gary a Thiele, 2002. <i>Antenna Theory and Design</i> . John Willey and Son.
Mata Kuliah	: Aplikasi Elektronika Daya. (Power Electronics Application)
Kode Mata Kuliah	: TKE80023
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mampu: - Menjelaskan berbagai kemungkinan aplikasi elektronika daya dalam jaringan distribusi. - Menjelaskan berbagai kemungkinan aplikasi elektronika daya dalam sistem tenaga.
Pokok Bahasan	: Pengenalan system distribusi, peralatan system distribusi, pentanahan, analisa urutan dan perhitungan kesalahan, penyampaian persyaratan dari sistem generasi terdistribusi (DG). Kesengajaan

dan ketidaksengajaan islanding, topologi converter daya pada jaringan listrik, pemodelan inverter, persyaratan penyearangan. Pemilihan komponen converter daya, desain DC bus, pertimbangan rugi daya dan keandalan dalam prosedur disain, siklus termal modul semikonduktor daya, pemilihan kelas insulasi, dan implikasi disain termal. Kontrol dari jaringan converter daya interaktif, sinkronisasi dan teknik fase penguncian, kontrol arus, kontrol DC bus, kesalahan konverter, operasi jaringan parallel dan jaringan sendiri. Kualitas daya, ketidakseimbangan tegangan, harmonisa, gangguan perubahan tegangan, jendela tegangan dan frekuensi, dan tren terbaru dalam elektronika daya DG interkoneksi. Penyeimbang beban: Pengenalan- diskusi singkat dalam teori jaringan transmisi, penggunaan dari Inverter Sumber Tegangan (VSI) untuk pendukung daya reaktif, titik tengah kompensasi seri dan parallel dan HVDC. Pembahasan profil tegangan pada point of common coupling (PCC), memerlukan kompensasi beban, penyeimbang beban menggunakan elemen pasif. Keterbatasan dalam penyeimbang beban menggunakan elemen pasif, penggunaan VSI sebagai Var generator, kontrol arus tidak langsung pada synchronous link converter Var Compensator (SLCVC). Berbagai teknik PWM: Eliminasi harmonisa dan teknik space vector PWM – Teori dan isu implementasi. Kompensasi parallel dan seri. HVDC: Pengenalan, berbagai kemungkinan konfigurasi HVDC, hubungan unipolar dan bipolar, komponen system HVDC.

Daftar Pustaka

- : 1. Technical literatures & papers published in Power electronics related journals and IEEE standards
2. Bergen, A.R, Vittal, V. 2000. *Power Systems Analysis*. New Jersey: Prentice Hall
3. Mohan, N., Underland, T.M, and Robbin, W. 2002. *Power Electronics: Converters, Applications, and Design*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons
4. Murphy, J.M.D and Turnbull, F.G. 1990. *Power Electronic Control of AC Motors*. Oxford: Pergamon Press
5. Miller, T.J.E. 1982. *Reactive power control in Electrical system*. New York: John Wiley & Sons.
6. Padiyar, K.R. 2009. *FACTS: Controllers in Power Transmission and Distribution*. 1st ed. Kent: Anshan Publisher
7. Padiyar, K.R. 1990. *HVDC Power Transmission Systems*. New Delhi : New Age International
8. Hingorani, N.G and Laszlo Gyugyi. 1999. *Understanding FACTS: Concepts & Technology of FACTS Systems*. New Jersey: Wiley – IEEE Press.

Mata Kuliah : **Bahasa Inggris. (English).**
 Kode Mata Kuliah : UBU81023
 Beban Studi : 2 sks
 Sifat : W (TEEM, SEKC, SKI)

Tujuan Pembelajaran :	Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa memiliki kemampuan untuk: - Mengetahui berbagai jenis <i>tenses</i> dan dasar penulisan Bahasa Inggris (review grammar & structure in English writing), - Mampu memahami tulisan berbahasa Inggris dan menulis dalam Bahasa Inggris, - Mampu menulis makalah ilmiah dalam Bahasa Indonesia dan mampu menerjemahkannya ke dalam Bahasa Inggris, dan - Mampu memahami dan melakukan <i>basic English conversation</i>
Pokok Bahasan	: Simple Present Tense, Simple Past Tenses, Sentence/ Kalimat positif, negative dan pertanyaan, Review vocabularies, Present Perfect Tense, Past Perfect Tense, Simple Future Tense, Future Continuous (Progressive) Tense, Future Perfect Tense, Present Continuous (Progressive) Tense, Present Perfect Continuous (Progressive) Tense, Collocation, Phrasal verbs, Writing a short story/diary/scientific paragraph, using the aforementioned tenses, Past Continuous (Progressive) Tense, Past Perfect Continuous (Progressive) Tense, Reading comprehension, Review abstracts (Bahasa Indonesia, English) of scientific papers, Preparing scientific presentation, Preparing and writing a scientific article.
Daftar Pustaka	: 1. John M. Swales and Christine B. Feak. 2001. <i>Academic Writing for Graduate Students - Essential Tasks and Skills</i> . Michigan: The University of Michigan Press. 2. Deborah Phillips. 2003. <i>Preparation Course for the TOEFL Test. The Paper Test</i> . Longman. Pearson Education Inc. 3. Alan Pritchard. 2008. <i>Studying and Learning at University</i> . London: SAGE Publications Inc. 4. Diane Pecorari. 2008. <i>Academic Writing and Plagiarism</i> . New York: Continuum International Publishing Group. 5. Wallwork, Adrian, <i>English for Academic Research: Writing Exercise</i> , Springer, 2013 6. Bayley, Stephen., <i>Academic Writing</i> , third edition, Routledge, 2011 7. Bellmont. Winifred, <i>The Easy Writer, Formal Writing for Academic Purposes</i> , 3 rd edition, Pearson Australia, 2011
Mata Kuliah	: Basis Data Lanjut. (Advanced Database).
Kode Mata Kuliah	: TKE80039
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(SKI)
Tujuan Pembelajaran :	Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:Memahami konsep yang melatarbelakangi perancangan dan implementasi sistem basis data terdistribusi serta melakukan perancangan dan implementasi suatu sistem basis data terdistribusi sederhana.
Pokok Bahasan	: Overview Sistem Basis Data Terdistribusi, Arsitektur Manajemen Basis Data Terdistribusi, Desain Basis Data Terdistribusi, Optimasi

	Query Terdistribusi, Kontrol Transaksi Konkuren, Reliabilitas DBMS Terdistribusi, Sistem Multi Basis Data Terdistribusi, Perkembangan Basis Data Terdistribusi.
Daftar Pustaka	: 1. Ozsu, M.T., Valduriez, P. Principles of Distributed Database System, 2nd edition, Prentice Hall, 1999 Referensi 1. 2. Ceri, S., Pelagatti, G. Distributed Databases Principles and Systems, McGraw-Hill, 1985 3. Atre, S., Distributed Database, Corporate Processing, and Networking, McGraw-Hill, 1992 4. http://www.cs.ualberta.ca/~database/ddbook/notes.html (Notes for “Principles of Distributed Database Systems”)
Mata Kuliah	: Energi Baru dan Terbarukan. (Renewable Energy).
Kode Mata Kuliah	: TKE80028
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa: - Mengerti prinsip dan prospek pengembangan energi baru dan terbarukan. - Mengimplementasikan dan menganalisis metode pembangkitan energi dari udara, Solar energi, Sel bahan bakar dan Angin. - Mengimplementasikan dan menganalisis metode pembangkitan energi dari lautan, Fusi dengan deuterium air laut, Panas laut dan panas bumi (Geothermal), - Mengimplementasikan dan menganalisis metode pembangkitan energi dari daratan, Biogas, Briket biomassa dan Air
Pokok Bahasan	: Dasar-dasar energi baru dan terbarukan, Potensi tenaga matahari, Sifat radiasi, Teori penyerapan radiasi oleh berbagai materi, Kolektor radiasi matahari, Energi Solar Photovoltaic, Prinsip peralatan radiasi matahari seperti : peralatan pemanas air, pemanas udara, destilasi, solar cooker, dan passive solar heating, Pembangkit Energi Mikrohidro, Pembangkit Energi Tenaga Angin, Pembangkit Energi Panas Bumi, Biogas, Biomass
Daftar Pustaka	: 1. Aldo Vieira da Rosa, 2005. <i>Fundamentals of Renewable Energy Processes</i> . Elsevier Inc., San Diego. 2. Bird, L. & B. Swezey, 2005. <i>Estimates of New Renewable Energy Capacity</i> . Serving U.S. 3. California Energy Commission, 2006. <i>Solar homes Web site</i> , www.newsolarhomes.ca.gov . 4. Energy Policy of IEA Countries, 2007. <i>International Energy Agency (IEA)</i> . Head of Communication and Information Office, France. 5. Fanchi, John R., 2004. <i>Energy: Technology and Directions For The Future</i> . Elsevier Academic Press, San Diego. 6. Green Power Markets, 2004. <i>Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory</i> . www.eere.energy.gov/greenpower/resources/tables/new_gp_cap.shtml .

Mata Kuliah	: Instrumentasi Biomedik. (Biomedical Instrumentation).
Kode Mata Kuliah	: TKE81030
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: W (SEKC)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan kuliah mahasiswa mampu menjabarkan konsep dasar instrumen biomedik, mampu menganalisis dan merancang instrumen biomedik untuk aplikasi tertentu.
Pokok Bahasan	: Sinyal biomedik, transduser untuk parameter biomedik, pengkondisi sinyal, instrumen untuk monitoring, instrumen bantu diagnosis, instrumen bantu terapi, instrumen bedah, instrumen laboratorium klinik.
Daftar Pustaka	: 1. Webster J.G. 2010. <i>Medical Instrumentation Application and Design</i> . 4th ed. New Jersey: John Wiley & Sons. 2. Khandpur, R.S. 2011. <i>Handbook of Biomedical Instrumentation</i> , New York: Tata McGraw Hill Education Private Limited. 3. Hudak, R., Penhaker, M., and Majernik, J. 2012. <i>Biomedical Engineering – Technical Applications in Medicine</i> , Rijeka: InTech Publisher.
Mata Kuliah	: Jaringan Generasi Mendatang. (Next Generation Network).
Kode Mata Kuliah	: TKE80044
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu: 1) NGN yang meliputi standarisasi, arsitektur, protokol dan layanan, teknologi, regulasi dan aspek bisnis. Selain itu, materi <i>next generation internet</i> dan <i>mobile base networks</i> juga diuraikan dalam kuliah; 2) Teknologi inti (core technology) NGN
Pokok Bahasan	: 1. Konsep jaringan sebagai layanan dan <i>network cloudification</i> 2. Konsep infrastruktur jaringan sebagai layanan 3. Jaringan sebagai layanan untuk NGI 4. Jaringan virtual sebagai layanan 5. Pengenalan layanan pada <i>integrated cloud networking</i> 6. SDN dan konsep new generation protocol 7. Protokol pada jaringan Wi-Fi dan 5G.
Daftar Pustaka	: 1. Qiang Duan and Shangguang Wang, <i>Network as a Service for NGN</i> , The Institution of Engineering and Technology, 2017. 2. Guy Pujolle. <i>Software Network</i> . Wiley..2015 3. Jingming Li, Pascal Salima. <i>TCP/IP. Next Generation Network</i> . 2007
Mata Kuliah	: Jaringan Komputer Lanjut. (Advanced Computer Network).
Kode Mata Kuliah	: TKE80041
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu:

	- memahami jaringan computer, protocol dan topologinya, - merancang dan menganalisa jaringan computer dengan kecepatan tinggi.
Pokok Bahasan	: Pengenalan tentang jaringan komputer, Protokol Jaringan, Bentuk lapisan fisik jaringan, Jaringan Komputer Kecepatan Tinggi High-Speed LAN, Jaringan Backbone, Lapisan data link, Perancangan perangkat keras jaringan, Protokol IPv6, Multicast.
Daftar Pustaka	: 1. Abdul Hamid A. Nawawi, <i>Dasar-Dasar Jaringan Komputer</i> . hameed@linuxmail.org, Registered GNU/Linux user #343957 2. Jeff Doyle, Jennifer Carroll, 2005. <i>CCIE Professional Development Routing TCP/IP</i> . Vol. I, 2nd ed., Cisco Press. 3. J. D. Wegner, Robert Rockell, 2000. <i>IP Addressing and Subnetting, Including IPv6</i> . Vol. I, 2nd ed., Syngress Media 4. Mohamad Affan, ST, <i>Pengenalan Dasar Jaringan Komputer</i> . 5. Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer, 2003. <i>Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya</i> . Penerbit Salemba Infotek.
Mata Kuliah	: Jaringan Komunikasi Pita Lebar. (Broadband Communication Networks).
Kode Mata Kuliah	: TKE82033
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W(SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu merancang dan menganalisa jaringan komunikasi broadband (pita lebar) dengan kecepatan data yang sangat tinggi khususnya jaringan LAN, ATM dan serat optik.
Pokok Bahasan	: Tipe Jaringan (LAN, MAN, WAN), layanan dan aplikasi broadband, Protokol Medium Access Control (MAC) untuk jaringan Local Area Networks (Aloha, Ethernet, token ring dan bus, slotted ring dan bus), hybrid protocol (DQDB), Standarisasi dan analisa performansi MAC, Asynchronous Transfer Mode (ATM) (cell switching, ATM switching networks, virtual channels and virtual paths), Teknik trafik ATM (traffic modeling, connection acceptance control CAC, statistical multiplexing, usage parameter control UPC), Protokol dan Pensinyalan ATM (ATM adaption layers AAL, User Network Interface UNI), Broadband Access (xDSL, cable). Jaringan Photonic (Wavelength Division Multiplex WDM: components, switching, networking).
Daftar Pustaka	: 1. Halsall, F:1996, <i>Data Communication, Computer Networks and Open Systems</i> , Addison-Wesley 2. Hammond, 1986 J.L. O'Reilly, P.J., <i>Local Computer Networks</i> , Addison-Wesley 3. Rathgeb E., Wallmeier E., 1995. <i>ATM-Infrastruktur für die Hochleistungskommunikation</i> , Springer

4. Ramaswami, R: Sivarajan, K.,2009. Optical Networks: A Practical Perspective, Morgan Kaufman
5. Cajetan M. Akujuobi, Matthew N.O. Sadiku, 2008., Introduction to Broadband Communication Systems by Chapman and Hall/CRC, ISBN9781420061499

Mata Kuliah : **Jaringan Sensor Nirkabel.(Wireless Sensor Network).**

Kode Mata Kuliah : TKE80037

Beban Studi : 3 sks

Sifat : P (SKI,SEKC)

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu :

1. Merancang WSN untuk sensor data yang diketahui atau tertentu, menggunakan mikrokontroler, transceiver, *middleware* dan *operating system*
2. Melakukan evaluasi performansi berbasis penjadwalan dan *protocol MAC* (Medium Access Control) acak untuk konsumsi daya, kesetimbangan, pemakaian kanal dan kendali *packet overhead*
3. Melakukan evaluasi performansi *geographic routing protocols* untuk konsumsi daya, skalabilitas, dan parameter latensi
4. Melakukan evaluasi performansi *transport control protocols* untuk deteksi juga mencegah kongesti, reliabilitas, dan kendali parameter packet overhead

Pokok Bahasan : 1. Pengenalan jaringan sensor nirkabel (JSN)
 2. Pengenalan standard IEEE 802.15.4 Wireless personal area network (WPAN)
 3. Aplikasi, arsitektur jaringan, hardware JSN
 4. Layer Physical (PHY) dan layer medium access control (MAC)
 5. Ruting dan teknik lokalisasi di JSN
 6. Protokol transport
 7. Middleware
 8. Teknik agregasi data
 9. Wireless multimedia sensor network (WMSN)
 10. Wireless body area network (WBAN)
 11. Simulator (NS2, Castalia, Qualnet, dll)

Daftar Pustaka : 1. Pedro José Marrón, Kamin Whitehouse, “Wireless Sensor Networks”, Lecture Notes in Computer Science, Springer, 2011.
 2. Chiara Buratti, Marco Martalo, Roberto Verdone, Gianluigi Ferrari, “Sensor Networks with IEEE 802.15.4 Systems”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011.
 3. S. Misra et al., “Guide to Wireless Sensor Networks”, Springer-Verlag London Limited 2009.
 4. IEEE 802.15.4, Part 15.4, Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Low-Rate Wireless Personal Area Networks (WPANs) ((IEEE standard for information technology, 2006)

Mata Kuliah : **Kecerdasan Komputasional. (Computational Intelligence).**
 Kode Mata Kuliah : TKE81024
 Beban Studi : 2 sks
 Sifat : W (TEEM, SEKC, SKI)
 Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu:

- Menerapkan konsep dasar kecerdasan komputasional dalam bidang kekhususan yang ditempuh dan
- Mampu mengembangkan konsep kecerdasan komputasional melalui riset pada bidang yang ditekuni.

Pokok Bahasan : Dasar himpunanfuzzy; Logika Fuzzy; Inferensi Fuzzy; Sistem Fuzzy; Pengenalan Jaringan Syaraf Tiruan; Jaringan Syaraf Tiruan Lapis Tunggal; Multilayer Perceptrons; Algoritma Backpropagation; Radial Basis Functions Neural Networks; Self Organizing Maps (SOM); Pengenalan algoritma genetic; Representasi persoalan dan Operator algoritma genetic; Algoritma Hybrid; Algoritma berbasis kecerdasan alamiah.

Daftar Pustaka : 1. Nguyen, H.T., Prasad N.R., Walker, C.L., Walker, E.A. 2002. *A First Course in Fuzzy and Neural Control*. New York: CRC Press
 2. Fausett, Laurene. 1994. *Fundamentals of Neural Networks, Archi-tecture, Algorithms and Applications*. New Jersey: Prentice Hall.
 3. Kasabov, N.K. 1996. *Foundation of Neural Networks, Fuzzy Systems and Knowledge Engineering*. Massachussets: MIT Press.
 4. Haykin, Simon. 1994. *Neural Networks, A Comprehansive Foundation*. New York: Macmillan College Publishing Company.
 5. Yang, Xin She. 2010. *Nature-Inspired Metaheuristic Algorithm*. Cambridge: LuniverPress

Mata Kuliah : **Komponen dan Sistem Penyimpanan Energi.(Energy Storage Systems and Components).**
 Kode Mata Kuliah : TKE80030
 Beban Studi : 3 sks
 Sifat : P (TEEM)
 Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu :

1. Mendiskusikan prinsip-prinsip ilmiah yang mendasari pengoperasian sistem penyimpanan energi.
2. Menyelesaikan intermitten sumber energi terbarukan seperti matahari dan angin dengan memanfaatkan keterampilan pemecahan masalah dalam teknik penyimpanan energi dan integrasi jaringan.
3. Bekerja dengan tim untuk menerapkan pengetahuan penyimpanan energi untuk mengembangkan dan melakukan proyek.

- Pokok Bahasan : 1. Latar belakang
2. Teknologi Penyimpanan Elektrik : biaya, performasi, kesiapan/ kematangan *Electricity Storage Technologies Cost, Performance, and Maturity*
 3. Penyimpanan energy listrik *Electrical Energy Storage*
 4. Penyimpanan energy kimia *Chemical Energy Storage*
 5. Penyimpanan energy panas *Thermal Energy Storage*
 6. Penyimpanan energy mekanik *Mechanical Energy Storage*
 7. Penyimpanan energy elektrokimia *Electrochemical Energy Storage*
 8. Penyimpanan energy thermokimia *Thermochemical Energy Storage*
 9. Penyimpanan energy thermomekanik *Thermomechanical Energy Storage*
 10. Status teknologi dan biaya-permintaan terproyeksi *Technology Status and Projected Demand and Cost*
 11. Demonstrasi dan aplikasi sistem penyimpanan energi *Energy Storage System Demonstration and Applications*
 12. Sistem penyimpanan energi terdistribusi *Distributed Energy Storage System (DESS)*
 13. Metode dan perangkat untuk evaluasi penyimpanan elektrik *Method and Tools for Evaluating Electricity Storage*
 14. Pengadaan Sistem Penyimpanan dan Integrasi Jaringan Instalasi *Storage System Procurement and Installation Grid Integration*
- Daftar Pustaka : 1. Rufer, Alfred. *Energy storage: systems and components*. CRC Press, 2017.
2. Zobaa, Ahmed F., et al., eds. *Energy storage at different voltage levels: technology, integration, and market aspects*. Vol. 111. Energy Engineering, 2018.
 3. Boicea, Valentin A. "Energy storage technologies: The past and the present." *Proceedings of the IEEE* 102.11 (2014): 1777-1794.
 4. Sterner, Michael, and Ingo Stadler, eds. *Handbook of energy storage: Demand, technologies, integration*. Springer, 2019.
 5. Zobaa, Ahmed F., ed. *Energy Storage: Technologies and Applications*. BoD–Books on Demand, 2013.
 6. Alami, Abdul Hai. *Mechanical energy storage for renewable and sustainable energy resources*. Springer, 2020.
 7. Silva, Fernando A. "Electric Energy Storage Systems: Flexibility Options for Smart Grids [Book News]." *IEEE Industrial Electronics Magazine* 12.3 (2018): 54-55.
 8. Komarnicki, Przemyslaw, Pio Lombardi, and Zbigniew Styczynski. "Electric Energy Storage System." *Electric Energy Storage Systems*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2017. 37-95.

Mata Kuliah	: Komunikasi Cahaya Tampak.(Visible Light Communication).
Kode Mata Kuliah	: TKE80045
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu: • Memahami dan menjelaskan aspek penting teori ilmiah dan teknologi KCT. • Menjelaskan dg tepat: teknik modulasi dalam batasan pencahayaan, metode seperti kemiringan penerima dan pengaturan LED khusus sebagai teknik peningkatan performansi untuk sistem KCT dalam ruangan, dan menyebutkan beragam aplikasi • Menjelaskan dan membangun sistem penempatan pencahayaan (Light Positioning System) untuk dalam dan luar ruangan • Menjelaskan standard KCT dan beberapa metode modulasi dalam KCT • Memahami dan menjelaskan modulasi <i>discrete multitone</i> (DMT) untuk KCT • Menggunakan software untuk analisis dan sintesis KCT sensor berbasis gambar dan mengenal dua aplikasi teknik memakai sensor gambar.
Pokok Bahasan	: 1. Pengenalan aspek penting KCT: teori ilmiah dan teknologi 2. Teknik modulasi dengan batasan pencahayaan. Ini menjelaskan bahwa desain lapisan fisik sistem KCT secara substansial berbeda dari sistem nirkabel konvensional, terutama berkaitan dengan kendala (batasan) intensitas rata-rata baru. Batasan baru ini, yang akan disebut sebagai “target peredupan” sistem penerangan, memperkenalkan domain baru desain sistem yang jarang dipertimbangkan dalam media komunikasi yang ada. 3. Metode seperti kemiringan bidang penerima dan pengaturan lampu LED khusus sebagai teknik peningkatan kinerja untuk sistem KCT dalam ruangan. 4. Menguraikan aplikasi, melakukan investigasi akses ke spektrum radio dan mempelajari secara mendalam kebutuhan pergeseran posisi dalam ruangan untuk spektrum cahaya tampak. 5. Sistem penempatan posisi cahaya dalam dan luar ruangan (Light Positioning System). Untuk LPS dalam ruangan, kombinasi KCT dengan metode estimasi posisi disajikan dan algoritme estimasi optimal diimplementasikan pada penerima untuk memberikan estimasi posisi kamera yang tidak bias. Untuk LPS otomotif luar ruang, sinyal cahaya dapat dipancarkan dari lampu lalu lintas, yang membawa informasi posisinya. Kemudian, posisi kendaraan dapat diperkirakan berdasarkan informasi posisi yang diterima dari lampu lalu lintas dan perbedaan waktu kedatangan (Time Different of Arrival) sinyal lampu pada dua fotodioda.

6. Standar KCT untuk lampu dan daya elektronik disajikan dalam hal keselamatan listrik 6 Shlomi Arnon di IEC TC 34. Kemudian, standar lain untuk KCT, seperti PLASAE1.45 dan IEEE 802.15.7, yang membutuhkan nomor protokol antara pihak pengirim dan pihak penerima, serta keselamatan listrik. Juga membahas kompatibilitas area layanan KCT, penerangan, pertimbangan dan standar vendor.
7. Metode modulasi yang berbeda digunakan dalam KCT, seperti modulasi posisi pulsa on off key (OOK) (PPM), modulasi posisi pulsa terbalik (IPPM) dan modulasi posisi pulsa variabel (VPPM). Terdapat pula penjelasan tentang cara menghitung bit error rate (BER) untuk setiap skema modulasi. Penjelasan rincitentang bagaimana menghitung pengaruh sinkronisasiwaktu offset dan clock jitter pada kinerja BER juga diberikan.
8. Modulasi multinada diskrit (DMT) untuk KCT dengan solusi sangat efisien secara spektral untuk skema ini, seperti DMT bias DC, OFDM optik terpotong asimetris (ACO-OFDM) dan multiton diskrit termodulasi pulsa-amplitudo (PAM-DMT).
9. KCT berbasis sensor gambar dan dua aplikasi unik menggunakan sensor gambar: (1) transmisi cahaya tampak paralel masif yang secara teoritis dapat mencapai kecepatan data maksimum 1,28 Gigabit per detik; dan (2) estimasi posisi sensor akurat yang tidak dapat diwujudkan oleh sistem KCT menggunakan fotodioda elemen tunggal (PD).
10. Materi akhir diberikan untuk review, memperluas perspektif dan menunjukkan tren penelitian saat ini.

Daftar Pustaka

1. Shlomi Arnon: *Visible Light Communication*, First published, ISBN 978-1-107-06155-2 Hardback, Cambridge University Press 2015 (available online at <http://www.cambridge.org/9781107061552>)
2. Peter Adam Hoeher: *Visible Light Communication : Theoretical and Practical Foundations*, First published, Print-ISBN 978-3-446-46206-9, E-Book-ISBN 978-3-446-46172-7, Carl Hanser Verlag Publications, Munich 2019 (available online at <http://www.hanserpublications.com>)

Mata Kuliah	: Komunikasi Jaringan Optik.(Optical Network Communication).
Kode Mata Kuliah	: TKE80040
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu : - memahami jaringan komunikasi optic dan peripheralnya, - memahami karakteristik jaringan komunikasi optik, - memahami berbagai macam jaringan switching, - merancang dan menganalisa jaringan optik.

Pokok Bahasan	: Pengenalan jaringan komunikasi optic, Main drivers, Serat Optik dan Efek transmisi, Komponen Jaringan optic, Routing and Wavelength Assignment, Impairment Constraint Based Routing, Optical Circuit Switched networks, Optical Packet Switched networks, Optical Burst Switched networks, Network control with introduction to routing and signaling protocol, Network management, Deteksi dan pencegahan gangguan pada jaringan optic, Akses jaringan optik.
Daftar Pustaka	: 1. Optical networks by Ramaswami, Rajiv. 2. Mesh based survivable networks by Grover, Wayne D. 3. Optical WDM networks by B. Mukherjee
Mata Kuliah	: Kontrol dan Penapisan Adaptif.(Adaptive Control and Filtering).
Kode Mata Kuliah	: TKE80034
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(SEKC)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mendesain dan menerapkan sistem kontrol adaptif dan penapisan sinyal adaptif.
Pokok Bahasan	: Sistem kontrol adaptif, Model Reference Adaptive System (MRAS); Self Tuning Regulator (STR); Penapisan Optimum; Algoritma LMS, Algoritma RLS, Filter IIR, Filter Kalman; Support Vector Machine, Maximum Likelihood; Particle filter.
Daftar Pustaka	: 1. Astrom, K.J and Wittemark, B. 1995. <i>Adaptive Control</i> . New York: Addison-Wesley 2. Aström, K.J., Goodwin, G.C., Kumar, P.R. 1995. <i>Adaptive Control, Filtering, and Signal Processing</i> . New York: Springer-Verlag 3. Butler, H. 1992. <i>Model Reference Adaptive System, From Theory to Practice</i> . London: Prentice-Hall, Inc. 4. Gang Tao. 2003. <i>Adaptive Control Design and Analysis</i> . New York: John Wiley & Sons, Inc. 5. Sastry, S. and Bodson, M. 1993. <i>Adaptive Control, Stability, Convergence, and Robustness</i> . New Delhi: Prentice-Hall of India 6. Vladimir, B., Josef, B., Jaromir, F., Jiri, M. 2005. <i>Digital Self-Tuning Controllers: Algorithms, Implementation and Applications</i> . London: Springer-Verlag.
Mata Kuliah	: Kontrol Optimal dan Estimasi.(Optimal Control and Estimation).
Kode Mata Kuliah	: TKE80033
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(SEKC)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mendesain dan menerapkan sistem kontrol optimal dengan memperhitungkan pengaruh dari ketidakpastian input dan kesalahan pengukuran.

Pokok Bahasan	: Prinsip optimal kontrol, optimasi fungsi, optimasi fungsional, kalkulus variasi, metode Linear Quadratic Control(LQC), Estimasi state, Kontrol Optimal Stokastik, kontrol metode Linear Quadratic Gaussian (LQG).
Daftar Pustaka	: 1. Lewis, F.L. 1982. <i>Applied Optimal Control and Estimation</i> . New Jersey: Prentice-Hall, Inc. 2. Lewis, F.L. 1986. <i>Optimal Control</i> . New Jersey: John Wiley and Sons, Inc. 3. Maybeck, P. 1982. <i>Stochastic Models, Estimation, and Control</i> . Massachusetts: Academic Press. 4. R. F. Stengel, 1994. <i>Optimal Control and Estimation</i> . New York: Dover Publications. 5. Zhou, Z., Doyle, J., and Glover, K. 1996. <i>Robust and Optimal Control</i> . New Jersey: Prentice Hall.
Mata Kuliah	: Konversi Daya Mode Switching. (Switched Mode Power Conversion).
Kode Mata Kuliah	: TKE80026
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa: - Mampu mendefinisikan karakteristik ideal dan riil dari divais penyaluran, dan kontrol yang berhubungan, pemicu dan proteksi - Mampu menerapkan pilihan dan disain dari bagian rangkaian reaktif. - Mampu menjelaskan konverter penyaluran daya - topologi rangkaian, operasi, model kondisi mantap, model dinamis - Mampu menerapkan analisa, pemodelan, fungsi performansi dari konverter penyaluran daya - Mampu mengetahui peran dari teori kontrol linier - Mampu menggambarkan kontrol lup tertutup dari konverter penyaluran daya - Mampu membuat beberapa contoh disain dan susunan projek.
Pokok Bahasan	: Divais Penyaluran – Karakteristik riil dan ideal, kontrol, penggerak, dan proteksi; Rangkaian elemen reaktif- Konverter Penyaluran daya – topologi rangkaian, operasi, model keadaan mantap, model dinamis; Analisa, pemodelan, dan fungsi performansi dari konverter penyaluran daya; Tinjauan teori kontrol linier; Konverter Penyaluran daya dengan lup tertutup; Contoh desain dan susunan projek.
Daftar Pustaka	: 1. Hart, Daniel W. 2010. <i>Introduction to Power Electronics</i> . 1 st ed. New York: McGraw Hill 2. Rashid, H.M. 2013. <i>Power Electronics: Circuits, Devices and Control</i> . 4 th ed. New York: Pearson 3. Ramshaw, R.S. 1993. <i>Power Electronics Semiconductor Switches</i> . 2 nd ed. London: Chapman and Hall

4. Erickson, Robert W., Maksimovic, Dragan. 2001. *Fundamental of Power Electronics*. 2nd ed. New York: Springer
5. Rashid, H.M. 2012. *SPICE for Power Electronics and Electric Power*. 3rd ed. New York: CRC Press
6. Mohan, N., Underland, T.M, and Robbin, W. 2002. *Power Electronics: Converters, Applications, and Design*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons
7. Middlebrook, R. D. (Robert David), and Slobodan Cuk, *Advances in Switched-Mode Power Conversion*, Volumes I and II, 2nd Edition, TESLA co, 1983.
8. Cuk, S., Middlebrook, R., D. 1983. *Advances in Switched-Mode Power Conversion*. Vol 3. Tesla Co
9. Ramanarayanan, V. 2007. *Course Material on Switched Mode Power Conversion*. Department of Electrical Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore. <http://www.peg.ee.iisc.ernet.in/people/faculty/vram/smpc/smpcbook.pdf>

Mata Kuliah	: Metodologi Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah. (Research Methodology and Scientific Writing).
Kode Mata Kuliah	: UBU80001
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: WU (TEEM, SEKC, SKI).
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa mampu: - Menjelaskan kelebihan/kekurangan metode/aplikasi dan membedakan metode/aplikasi yang digunakan pada penelitian terdahulu yang menjadi acuan/referensi penelitian yang dilakukan, - Mampu memahami konsep dan menggunakan sitasi (citation) untuk menghindari plagiarisme, - Mampu menyusun dan mendeskripsikan langkah-langkah penelitian sesuai alur metode penelitian yang menjadi standard, - Mampu menulismakalah ilmiah yang layak untuk dipublikasikan.
Pokok Bahasan	: Metode penelitian (beragam metode, hipotesis, validasi dll), Pengembangan rumusan masalah (research questions), Perancangan penelitian, <i>Literature review</i> , Konsep plagiarisme, Langkah penulisan makalah ilmiah.
Daftar Pustaka	: 1. Dawson, C. 2002. <i>Practical Research Methods: a user-friendly to mastering research</i>. London: HowToBooks Ltd. 2. Kothari, C.R. 2004. <i>Research Methodology: methods & techniques</i>. New Delhi: New Age International (P) Limited Publisher. 3. Singh, Y.K. 2006. <i>Fundamental of Research Methodology & Statistics</i>, New Delhi: New Age International (P) Limited Publisher. 4. Rozakis, L. 2007. <i>Schaum's a quick guide to Writing great research papers</i>. New York: McGraw Hill Publication

5. Holtom, D & Fisher, E. 1999. *Enjoy Writing your Science Thesis or Dissertation!*. London: Imperial College Press The writing center at UNC College of Arts and Sciences. 2016. Plagiarism.<http://writingcenter.unc.edu/handouts/plagiarism/> (Accessed 2016 – 07 – 25)
6. Tim PPS FT UB. 2008. *Panduan Penulisan Tesis*. Malang: Brawijaya Press.

Mata Kuliah : **Model Kendali Prediktif. (Model PredictiveControl).**

Kode Mata Kuliah : TKE80036

Beban Studi : 3 sks

Sifat : P (SEKC).

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa mampu:

- Memahami dan menjelaskan prinsip dasar MKP, pro dan kontra, dan tantangan untuk implementasi dan aplikasi
- Menyatakan dengan tepat, dalam rumus matematika, persamaan MKP berbasis deskripsi masalah kendali yang terekspresikan dalam bentuk aplikasi
- Menjelaskan dan membuat kendali MKP berbasis model linier, *quadratic costs* dan batasan linier
- Menjelaskan sifat dasar kendali MKP, dan menganalisis detail algoritma pada contoh-contoh yang sangat sederhana
- Memahami dan menjelaskan sifat dasar masalah optimisasi sebagai bagian MKP, dalam konsep khusus seperti linier, kuadratik dan optimisasiconvex, kondisi optimal, dan kelayakan
- Menggunakan software untuk analisis dan sintesis beberapa pengendali MKP.

- Pokok Bahasan : 1. Pengenalan dengan motivasi pendekatan MKP dan gambaran umum mata kuliah. Prasyarat ditetapkan dengan meninjau konsep yang paling penting dari teknik ruang keadaan (state space) linier.
2. Ide-ide dasar di balik MKP dijelaskan berikut ini. Pendekatan pemrograman dinamis untuk kendali kuadratik linier (LQ) dibahas secara rinci, karena hubungannya yang erat dengan MKP. Kedua kasus diperlakukan tanpa dan dengan kendala, dan fokus pada jenis MKP berdasarkan model linier, *quadratic cost* dan kendala linier.
3. Kasus dengan informasi status keadaan yang tidak lengkap diperkenalkan, yang mengarah pada dimasukkannya pengamat keadaan ke dalam skema MKP. Filter Kalman ditinjau, dan sudut pandang alternatif, berdasarkan LSM, terbuka untuk estimasi *moving horizon* dengan tautannya yang bagus ke masalah optimasi *finite time* yang dipelajari selama minggu 2 (atau minggu4).
4. Pendekatan isu implementasi dilakukan, khususnya tantangan untuk melakukan optimasi on-line. Karakter masalah optimasi

	sebagai bagian dari MKP dijelaskan dalam konteks optimasi convex. Konsep dasar pun ditinjau, yang pada akhirnya mengarah pada deskripsi algoritma paling populer yang digunakan. 5. Beberapa aspek dasar MKP dibahas, baik teoretis maupun praktis, dan perhatian khusus diberikan pada kelayakan dan stabilitas. Tujuannya bukan untuk menjawab semua pertanyaan analitis mendalam yang terkait dengan MKP, tetapi untuk memberi gambaran tentang metode yang digunakan. 6. Aspek-aspek praktis yang perlu dipertimbangkan oleh perancang dan pengguna MKP dibahas. Perhatian khusus diberikan pada masalah komputasi dan aturan <i>tuning</i>. Formulasi alternatif beberapa skema MKP pun diperhatikan. 7. Penjelasan teori MKP-eksplisit diberikan. 8. Peninjauan ulang untuk materi mata kuliah yang sudah diberikan, juga untuk memperluas perspektif dan fokus pada tren riset terkini.
Daftar Pustaka	: 1. J.B. Rawlings, D.Q. Mayne, M.M. Diehl: <i>Model Predictive Control, Theory, Computation, and Design</i> , 2nd edition. ISBN 978-0-9759377-3-0, Nob Hill Publishing 2018 (available online at http://www.nobhillpublishing.com/mpc/index-mpc.html)
Mata Kuliah	: Optimisasi Pada Teknik Komunikasi. (Optimization in Communication Technology).
Kode Mata Kuliah	: TKE80042
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu : - memahami dan menerapkan dasar, metodologi dan algoritma teori optimasi. - menganalisa dan mengevaluasi teknik optimasi dan dapat menurunkan konsep matematika dan algoritma numeric untuk mendesain system komunikasi dan informasi.
Pokok Bahasan	: Definisi dan dasar Convex analysis: - convex sets - convex functions, Pemrograman linier: Titik ekstrim dan aturannya, extremal points and directions – Algoritma simplek, Kondisi optimal algoritma simplek: - kondisi Fritz John, - Kondisi Karush-Kuhn-Tucker - kualifikasi batasan, Konsep dualitas Lagrangian: - Algoritma teori dualitas :- konsep umum, optimisasi tidak terbatas dan optimasi dengan batasan, Solusi untuk masalah dualitas: -metode subgradient method-algoritma bidang yang terpotong, Interior-point method: - fungsi barrier, Aplikasi algoritma IP - alokasi sumber daya, optimasi parameter pada sistem komunikasi terdistribusi dan berlapis.
Daftar Pustaka	: 1. M. S. Bazaara, H. D. Sherali and C. M. Shetty. <i>Nonlinear Programming: Theory and Algorithms</i> . Wiley, 2006

2. D. Bertsekas and A. Nedic. Convex Analysis and Optimization. Athena Scientific, 2003
3. S. Boyd and L. Vandenberghe. Convex Optimization. Cambridge, 2004

Mata Kuliah	: Pemodelan dan Analisis Mesin Listrik. (Modelling and Analysis of Electrical Machines)
Kode Mata Kuliah	: TKE81028
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: W (TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mampu: - Menerapkan konsep teoritis pada pemodelan mesin listrik konvensional - Menganalisa performansi mesin listrik untuk kondisi operasi yang berbeda - Menggunakan alat atau teknik untuk solusi dari masalah tertentu yang terkait dengan sistem penggerak listrik - Menyebut beberapa aplikasi motor untuk pompa, kipas, kendaraan listrik - Menjelaskan gelombang mmf nonsinusoidal, harmonisa dan lilitan sumbu tegangan - Mendemonstrasikan prinsip kerja mesin induksi, penurunan dari parameter rangkaian ekuivalen - Mengerti pengaruh saturasi magnetik dan ketergantungan suhu - Menjelaskan model untuk analisis transien dari mesin listrik - Mengerti pengaruh dari kontrol converter pada mesin listrik.
Pokok Bahasan	: Dasar rangkaian magnetik – fluks, mmf, reluktansi, kebocoran, pemagnetan dan mutual induktansi, Analisa dari rangkaian magnetik dengan celah udara dan magnet permanen, Analisis sistem elektromekanis tunggal dengan magnet linier – magnet nonlinier menggunakan prinsip energi dan energi bersama. Penurunan kekuatan dari energi bersama, Induktansi dari gulungan terdistribusi – salient pole, rotor silinder, Analisis sistem rotasi ganda dengan dua kumparan pada stator dan dua pada rotor – persamaan listrik dan mekanik, Kerangka referensi – stator terpasang alpha-beta, kerangka referensi sinkron, kerangka referensi kecepatan acak – daya invariant dan non daya invariant, Penurunan sistem mesin DC dari mesin umum - persamaan listrik dan mekanik, Analisa mesin induksi - kerangka referensi sinkron – dengan arus sebagai variable – dengan fluks rotor sebagai variable – dasar untuk kontrol vektor – pemodelan sinyal kecil dari mesin induksi, Analisis alternator – kerangka referensi sinkron – penurunan dari diagram fasor rotor silinder dan salient rotor – alternator sikuit pendek tiga fase dan berbagai konstanta waktu.
Daftar Pustaka	: 1. Krause, P.C., Wasynczuk, O, Sudhoff, S.D., Pekarek, S. 2013. <i>Analysis of Electric Machinery and Drive System</i> . 3 rd ed. New Jersey: Wiley-IEEE Press

2. Jones, C.V. 1967. *The Unified Theory of Electric Machines*. London: Butterworth
3. Bhimbra, P.S. 1987. *Generalized Theory of Electric Machines*. New Delhi: Khanna Publication
4. Vas, P. 1990. *Vector Control of AC Machines*. Oxford: Oxford University Press.

Mata Kuliah	: Pemodelan, Identifikasi dan Simulasi Sistem Dinamik. (Dynamic System Modeling, Identification and Simulation).
Kode Mata Kuliah	: TKE82030
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W (SEKC)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan konsep identifikasi sistem untuk mendapatkan model matematik dari suatu sistem dinamik.
Pokok Bahasan	: Representasi kontinyu dan diskrit sistem dinamik, representasi sistem dinamik linear dan non linear; representasi ketidakpastian (<i>uncertainty</i>), identifikasi non-parametrik, identifikasi parametrik, Algoritma gradient dan least square; identifikasi model linier static, identifikasi model linier berubah waktu, identifikasi model nonlinier, validasi model, simulasi sistem dinamik.
Daftar Pustaka	: 1. Arun K.T. 2014. <i>Principles of System Identification: Theory and Practice</i> , New York: CRC Press. 2. Rao, G.P. and Unbehauen, H. 2006. Identification of Continuous-time System, <i>IEE Proc.-Control Theory Appl.</i> , Vol. 153, No. 2: 185 – 220. 3. Keesman, K.J. 2011. <i>System Identification: an Introduction</i> . New York: Springer. 4. Landau, I.D. 1990. <i>System Identification and Control Design</i> . New Jersey: Prentice-Hall, Inc. 5. Ljung, Lennart. 1999. <i>System Identification: Theory for the User</i> . New Jersey: Prentice Hall.
Mata Kuliah	: Pemrograman Lanjut. (Advanced Programming).
Kode Mata Kuliah	: TKE81022
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: W (TEEM, SEKC, SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami dan merancang system dengan teknik-teknik pemrograman berorientasi objek dalam bahasa pemrograman Java : Class dan object, Fungsi overloading dan konstruktor, Enkapsulasi, Inheritance/pewarisan, Polymorphism.
Pokok Bahasan	: Pengenalan Pemrograman Berorientasi Objek, Pengantar Java, Class & Object, Inheritance, Polimorfism & Interface, Exception, Input Output, Applet. Penerapan pemrograman Matlab, MultiSim, B2 Spice, ETAP/, PSS/E, PSAT-Matlab Toolbox, Java.

Daftar Pustaka	: 1. Adi Nugroho, “ <i>Pemrograman Java Menggunakan IDE Eclipse</i> ”, Andi Publisher, Jakarta, 2008. 2. Fikri, Rijalul, Imam Prakoso. 2005. <i>Pemrograman Java</i> . Andi. Yogyakarta, Indonesia. 3. Mulyadi. 2010. <i>Membuat Aplikasi Untuk Android</i> , Multimedia Center Publishing, Yogyakarta, Indonesia. 4. Munawar. 2005. <i>Pemodelan Visual dengan UML</i> . Graha Ilmu. Yogyakarta, Indonesia. 5. Raharjo, Budi, Imam Heryanto, Arif Haryono. 2007. <i>Mudah Belajar Java</i> . Informatika. Bandung, Indonesia. 6. Riyanto. 2010. <i>Membuat Sendiri Aplikasi Mobile GIS Platform Java ME, Blackberry & Android</i> . Andi. Yogyakarta, Indonesia. 7. Safaat Nazrudin Android, <i>Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android</i> . Bandung : Informatika, 2011.
Mata Kuliah	: Pengenalan Bidang Riset. (Perspective of Research Topics).
Kode Mata Kuliah	: TKE81026
Beban Studi	: 1 sks
Sifat	: W (TEEM, SEKC, SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: - memahami dan mengetahui bidang riset yang bisa dilakukan untuk tesis, - memahami batasan-batasan bidang riset yang bisa dilakukan untuk tesis,
Mata Kuliah	: Pengenalan Pola. (Pattern Recognition).
Kode Mata Kuliah	: TKE81032
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: - memahami pengambilan ciri suatu objek, - memahami dan mengaplikasikan beberapa jenis transformasi, - memahami dan mengaplikasikan metode clustering, - mengaplikasikan beberapa algoritma pengenalan.
Pokok Bahasan	: Aplikasi Pengenalan Pola, Ekstraksi ciri untuk pola, Transformasi time-frequency : Wavelets, Gabor-transformation, PCA, LDA, distance classifiers, decision functions, polynomial classifiers, clustering methods, Bayesclassifiers, Maximum Likelihood methods, MAP, EM algorithm, distribution-free probability estimators.
Daftar Pustaka	: 1. R. O. Duda, P. E. Hart, D. G. Stork, Pattern Classification, 2. Auflage, John Wiley & Sons, 2001. 2. A.V. Oppenheim und A.S. Wilsky: Signals and Systems, Prentice Hall Signal Processing Series, 2. Auflage, 1996

Mata Kuliah	: Pengolahan Citra Digital Lanjut.(Advanced Digital Image Processing).
Kode Mata Kuliah	: TKE80001
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (SKE), W (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu: - Memahami konsep dasar pengolahan citra digital. - Menganalisa, mengevaluasi citra dan mengolah citra menggunakan teknik pengolahan citra digital. - Mampu mengimplementasikan algoritma pengolahan citra dengan menggunakan software - Mampu memodelkan atau mendesain suatu teknik pengolahan citra pada kasus yang diberikan,
Pokok Bahasan	: Pengenalan pengolahan citra digital dan perkembangannya, Dasar-dasar citra digital, Pengisian citra pada domain spasial, Pengisian citra pada domain frekuensi, Pengolahan citra kembali, Pengolahan citra warna, Pemrosesan wavelets dan multi resolusi, Kompresi citra, Pemrosesan morfologi citra, Segmentasi citra, Representasi dan deskripsi citra, Analisis klasifikasi, dan pengolahan pola pada obyek.
Daftar Pustaka	: 1. Gonzalez, Rafael C., and Woods, Richard E., 2007. <i>Digital Image Processing</i> , Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 2. Scott E. Umbaugh, 2005. <i>Computer imaging: Digital Image Analysis and Processing</i> , CRC Press. 3. Sid-Ahmed, Maher A, 2000. <i>Image Processing: Theory, Algorithms and Architectures</i> , McGraw Hill. Inc.
Mata Kuliah	: Perancangan dan Simulasi VLSI.(VLSI Design and Simulation).
Kode Mata Kuliah	: TKE80031
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (SEKC)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu : - Menjelaskan dengan benar konsep dasar dan karakteristik transistor MOS - Merancang rangkaian gerbang kombinasi dan sekuensial- Merancang, mengimplementasikan, menguji dan mengevaluasi sistem aplikasi.
Pokok Bahasan	: Bahan semikonduktor, Teori transistor MOS, rangkaian dan gerbang logika, ketidak idealan transistor, tanggapan DC dan transien, karakteristik AC, prinsip perancangan VLSI dan rangkaian terintegrasi, metodologi perancangan VLSI, perancangan logika berbasis gerbang, gerbang kombinasional, transmisi dan multiplexer, sel gerbang flipflop dan register, rangkaian adder dan multiplier (pengali), sel memori dan static RAM, masalah system terintegrasi.

Daftar Pustaka	: 1. Anonim, 1998. LASI (Layout System for Individuals) Manual. Software Help. 2. Plummer, Deal, and Griffin. <i>Silicon VLSI Technology: Fundamentals, Practice and Modeling</i> . Prentice-Hall. 3. Subsistem, <i>Penyekalaan rangkaian MOS</i> , Aspek perancangan system, penerapan system semi custom. 4. Weste, Kamran Eshraghian, 1996. Basic VLSI Design, Sydney, Addison Wesley Publishing Company. 5. Weste and Eshraghian. <i>Principles of CMOS VLSI Design: A Systems Perspective</i> , 2 nd Ed. Addison Wesley.
Mata Kuliah	: Perancangan Sistem Embedded. (Embedded System Design).
Kode Mata Kuliah	: TKE80032
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(SEKC)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu: - Memahami karakteristik dan pensinyalan Finite State Machine. - Memahami karakteristik pemrograman VHDL - Mampu memprogram FPGA. - Mampu merancang embedded system dengan FPGA.
Pokok Bahasan	: Jenjang dalam perancangan, Controllers, Mesin Mealy dan Moore, metastability, sinkronisasi, FSM issues, pohon pewaktuan, clock skew, pipelining, multiple clock domains, case studies. VHDL: behavioral, aliran data, model struktur, siklus simulasi, process, concurrent and sequential statements, loops, delay models, synthesis, FSM coding, library, packages, functions, procedures, resource sharing, test benches, hardware software cosimulation, bus function models. FPGA: logic block architecture, routing architecture, programmable interconnections, design flow, Xilinx, Vertex and Actel ProASIC architectures, device programming, debugging, applications, case study, embedded system on programmable chips.
Daftar Pustaka	: 1. Peter Marwedel, 2004. Embedded System Design, Kluwer Pub. 2. Dorf R.C., Bishop R.H. 1995. Modern control systems, Addison Wesley.
Mata Kuliah	: PWM untuk Konverter Elektronika Daya. (PWM for Power Electronics Converter).
Kode Mata Kuliah	: TKE80027
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mampu: - Menjelaskan berbagai topologi dalam konversi daya - Menyebut beberapa contoh dari aplikasi converter

	- Menggambarkan beberapa teknik PWM - Menganalisa contoh kasus dari aplikasi teknik PWM - Menghitung rugi penyaklaran dan konduksi - Menggambarkan tentang kompensasi waktu mati dan regulasi tegangan DC - Memperkirakan riak arus dan riak torsi- Menjelaskan tentang over modulasi.
Pokok Bahasan	: Topologi converter untuk AC/DC konversi dan DC/AC konversi, gambaran dari aplikasi konverter sumber tegangan; Teknik PWM pada konverter jembatan 1-fasa dan 3-fasa, PWM sinus-segitiga, PWM bus clamping, PWM berbasis space vector, teknik PWM tingkat lanjut; Perhitungan rugi penyaklaran dan konduksi; Kompensasi waktu mati dan regulasi tegangan DC; Estimasi dari riak arus dan riak torsi dalam penyulutan inverter; Modulasi berlebih; metode modulasi lanjutan pada multilevel inverter.
Daftar Pustaka	: 1. Hart, Daniel W. 2010. <i>Introduction to Power Electronics</i> . 1 st ed. New York: McGraw Hill. 2. Rashid, H.M. 2013. <i>Power Electronics: Circuits, Devices and Control</i> . 4 th ed. New York: Pearson. 3. Ramshaw, R.S. 1993. <i>Power Electronics Semiconductor Switches</i> . 2 nd ed. London: Chapman and Hall 4. Erickson, R.W., Maksimovic, D. 2001. <i>Fundamental of Power Electronics</i> . 2 nd ed. New York: Springer 5. Rashid, H.M. 2012. <i>SPICE for Power Electronics and Electric Power</i> . 3 rd ed. New York: CRC Press 6. Mohan, N., Underland, T.M, and Robbin, W. 2002. <i>Power Electronics: Converters, Applications, and Design</i> . 3 rd ed. New York: John Wiley & Sons 7. Technical literature – papers published in power electronics related journals.
Mata Kuliah	: Rekayasa Proteksi Sistem Tenaga Listrik. (Power System Protection Engineering).
Kode Mata Kuliah	: TKE80005
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P (TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: - memahami proteksi system tenaga listrik. - menganalisa proteksi system tenaga listrik, - merancang system proteksi.
Pokok Bahasan	: Pengenalan proteksi system tenaga, Analisis gangguan, Transformator arus (CT) dan tegangan (VT), Arus lebih besar untuk fasa dan gangguan ke tanah, Perlindungan jarak, Skema proteksi jarak, Rele sinkronisasi, rele undervoltage dan analisis stuck Breaker, Auto reclosing, Proteksi beda, Proteksi arus lebih, Proteksi tegangan lebih.

Daftar Pustaka : 1. IEEE, 1998. Recommended Practice for Protection and Coordination of Industrial and Commercial Power Systems, IEEE.
 2. Gerhard Ziegler, 1999. *Numerical Distance Protection: Principles and Applications*, SIEMENS, Erlangen: Publicis-MCD-Verl.
 3. LG Hewitson, et.al, 2004. *Practical Power System Protection*. Elsevier, Netherland.

Mata Kuliah : **Riset pra Tesis. (Preliminary Thesis Research).**
 Kode Mata Kuliah : TKE82001
 Beban Studi : 2 sks
 Sifat : W (SKI, SEKC, TEEM)
 Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu :
 - memahami data-data, literatur dan perangkat untuk mendukung tesisnya.
 - melakukan penelitian awal untuk mendukung tesisnya.
 - menyusun naskah awal proposal penelitian tesis.

Mata Kuliah : **Robotika dan System Otonom. (Robotics and Otonom System).**
 Kode Mata Kuliah : TKE80035
 Beban Studi : 3 sks
 Sifat : P (SEKC)
 Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu melakukan analisis, sintesis dan menerapkan sistem pengendalian robot, baik robot manipulator maupun *mobile robot*.
 Pokok Bahasan : Transformasi homogen, Persamaan kinematika, Penyelesaian persamaan kinematika, Hubungan-hubungan differensial, Dinamika Robot, Sensor (pengindraan), Mobile Robot, Perancangan lintasan, Pengaturan gerak robot.
 Daftar Pustaka : 1. Spong, M.W. et.al. 1989. *Robot Modeling and Control*. New York: John Wiley & Son
 2. Craig, J.J. 2005. *Introduction to Robotics Mechanics and Control*. New York: Pearson.
 3. Jazar, R.N. 2010. *Theory of Applied Robotics*. New York: Springer
 4. Siegwart, R. et.al. 2004. *Introduction to Autonomous Mobile Robots*. Massachussets: MIT Press.

Mata Kuliah : **Sistem Informasi Berbasis WEB. (WEB based Information System)**
 Kode Mata Kuliah : TKE80038
 Beban Studi : 3 sks
 Sifat : P (SKI)
 Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu :

- memahami system informasi berbasis WEB,
 - merancang system informasi berbasis WEB,
 - menganalisa system informasi yang dibuat.
- Pokok Bahasan : Teknologi Dan Jaringan Internet, HTML, XHTML, *Cascading Style Sheet Javascript*, *Server Side Script*, Pemrograman Internet.
- Daftar Pustaka : 1. Budd, Andy. "CSS Mastery: Advanced Web Standards Solutions", Februari 2006.
2. Dave Taylor, 2004. "Creating Cool Web Sites with HTML, XHTML, and CSS", Wiley Publishing, Inc.
3. Homer dkk., 2000. "Professional Active Server Pages". WROX Press Ltd.
4. Shengili-Roberts, Keith, 2000. "Core Cascading Style Sheet", Prentice Hall, New Jersey.
5. Tolle, Herman, 2004. "Diktat Kuliah Internet & Disain Web". Teknik Elektro Universitas Brawijaya.

- Mata Kuliah : **Sistem Instrumentasi Elektronika Lanjut. (Advanced Electronics Instrumentation System).**
- Kode Mata Kuliah : TKE81029
- Beban Studi : 2
- Sifat : W (SEKC)
- Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan kuliah mahasiswa mampu menganalisis dan merancang sistem instrumentasi elektronika diberbagai bidang aplikasi.
- Pokok Bahasan : Macam besaran fisis, biologis, dan kimiawi, transduser, pengkondisi sinyal, smart sensor, detektor eror, kontroler analog, sistem instrumentasi berbasis komputer, kontroler digital.
- Daftar Pustaka : 1. Johnson, C.D. 1997. *Process Control Instrumentation Technology*. New Jersey: Prentice-Hall International
2. Considine, D.M. 1993. *Process/Industrial Instruments and Controls Handbook*. New York: McGraw-Hill, Inc.
3. Webster, J.G. and Eren, H. 2014. *Measurement, Instrumentation and Sensors Handbook*. 2nd ed. New York: CRC Press
4. Burns, R.S. 2001. *Advanced Control Engineering*, Oxford: Butterworth-Heinemann
5. Dunn, W.C. 2005. *Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control*, New York: Addison-Wesley, Publishing Company.

- Mata Kuliah : **Sistem Kontrol Penggerak Listrik. (Electric Drive Control System).**
- Kode Mata Kuliah : TKE80014
- Beban Studi : 3
- Sifat : W (STL), P (SKE).
- Tujuan Pembelajaran : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu:
- Menjelaskan prinsi kerja dan komponen sistem penggerak listrik,

	- Menjelaskan klasifikasi variasi karakteristik torsi-kecepatan motor dan beban, - Memberikan beberapa contoh motor dan beban berdasarkan karakteristik torsi-kecepatannya. - Menjelaskan dan memberi contoh operasi multi kuadran dari sistem penggerak. - Merancang dan menganalisa fungsi kerja sistem penggerak listrik menggunakan simulasi komputer. - Menerapkan strategi kendali skalar dengan mempertahankan rasio V/Hz dalam motor induksi. - Menjelaskan prinsip kompensasi slip dan kendali arus menggunakan metode open- and loop-control. - Menjelaskan pemodelan dinamis motor induksi. - Menerapkan strategi kendali berorientasi medan dan torsi langsung dianalisa menggunakan simulasi komputer.
Pokok Bahasan	: Konversi energi dalam penggerak listrik, Komponen penggerak listrik, Karakteristik beban, Motor dc, Motor untuk penggerak listrik, Karakteristik motor induksi, Pengaturan klasik, Model dinamik motor induksi, Kontrol vektor motor 3 fasa.
Daftar Pustaka	: 1. Peter Vas, <i>Electrical machines and Drives: A Space-Vector Theory Approach</i> (Monographs in Electrical and Electronic Engineering, No. 25). 2. P. Krause, O. Wasynczuk, and S. Sudhoff, 2002. <i>Analysis of Electric Machinery and Drive Systems</i> . 2 nd ed., New York: IEEE Press. 3. Sergey Edward Lyshevski,.... <i>Electromechanical System, Electric Machines, and Applied Mechatronics</i> . 4. W. Leonhard, 2001. <i>Control of Electrical Devices</i> . , 3 rd ed., New York: Springer-Verlag. 5. Ramu Krishnan, <i>Electric Motor Drives: Modeling, Analysis, and Control</i> . New Jersey: Prentice Hall, 2001. 6. Werner Leonhard, <i>Control of Electrical Drives</i> . Berlin: Springer Verlag, 1997. 7. Ion Boldea and S.A. Nasar, <i>Electric Drive</i> . New York: CRC Press, 1999. 8. Gopal K. Dubey, <i>Power semiconductor controlled drives</i> . New Jersey: Prentice Hall, 1989. 9. Mohamed A. El-Sharkawi, <i>Fundamentals of Electric Drives</i> . USA: Brookes/Cole Pub. Co., 2000. 10. SK Pillai, <i>A First Course on Electrical Drives</i> . New York: John Wiley & sons, 1989. 11. Ned Mohan, <i>First Course on Power Electronics and Drives</i> . Minneapolis: MNPERE, 2003.

Mata Kuliah : **Stabilitas dan Kontrol Sistem Tenaga Listrik. (Power System Stability and Control).**

Kode Mata Kuliah : TKE82029

Beban Studi : 3 sks

Sifat : W(TEEM).

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa memiliki kemampuan untuk:

- Memahamipemodelan komponen/devais dinamis sistem tenaga listrik,
- Memahami aspek aplikasi stabilitas dan kontrol sistem tenaga listrik padasaat gangguan,
- Memahami, menurunkan, dan menganalisis persoalan dinamik sistem tenagalistrik,
- Memahami dan menganalisis fenomena stabilitas sistem tenaga listrik sepertistabilitas tegangan, stabilitas sudut rotor, danstabilitas frekuensi,
- Memahami dan menganalisis sistem control pada keadaan stabilitas sistem tenaga listrik.

Pokok Bahasan : Kontrol dari sistem daya, kontrol tegangan pada mesin, Karakteristik respon dari plant daya, Respon dari interkoneksi dinamika system, Limit stabilitas daya keadaan mantap, Stabilitas keadaan mantap dalam P&Q plane, Definisi dari stabilitas transien, Penyelesaian persamaan swing, Stabiliser sistem daya, Komputasi dinamika sistem daya, Pemodelan dari dinamika komponen sistem daya.

- Daftar Pustaka : 1. Carson VV Taylor, 1994. *Power System Voltage Stability*. McGraw-HiN Inc, International Editions.
2. Prabha Kundur, 1994. *Power System Stability and Control*. McGraw-Inc.
3. PR Padiyar, 1999. *Power System Dynamics-Stability and Control*. Join Wiley and Sons (Asia) Pte. Ltd.
4. J. Machowski, J. W. Bialek, J. R. Bumby, Power System Dynamics and Stability, John Wiley and Sons Ltd., 1998.
5. P. Kundur, Power System Stability and Control, McGraw-Hill, Inc., 1994
6. Grainger John J. and William D. Stevenson, Jr. 1994. Power System Analysis. International Edition, McGraw-Hill, Inc.
7. J. Arrillaga and C.P Arnold, 1990. Computer Analysis of Power System. John Wiley & Sons (Asia) Pte. Ltd.
8. Paul M. Anderson, 1995. Analysis of Faulted Power Systems. IEEE Press.

Mata Kuliah : **Stokastik.(Stochastic).**

Kode Mata Kuliah : TKE81025

Beban Studi : 3 sks

Sifat : W(TEEM,SEKC,SKI).

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa memiliki kemampuan untuk:

	- Memahami dan menjelaskan konsep variabel acak dan model-model fungsi variabel acak. - Memahami dan menganalisa model-model fungsi variabel acak pada rekayasa aplikasi yang berbeda. - Memahami dan menjelaskan proses acak (konsep stasioner dan ergodisitas). - Menjelaskan model fungsi/proses acak yang digunakan pada publikasi penelitian terdahulu.
Pokok Bahasan	: Konsep variabel acak, Model-model fungsi (Gaussian, Poisson, Binomial, Exponential, Erlang) variabel acak, Proses acak (konsep stasioner, ergodisitas, proses Markov), Power spectral density.
Daftar Pustaka	: 1. Papoulis, A. 2002. <i>Probability, random variables and stochastic processes</i> . 4 th ed. New York: McGraw Hill. 2. Peebles, P. 2000. <i>Probability, random variables and random signal principles</i> . 4 th ed. New York: McGraw Hill.
Mata Kuliah	: Teknologi Mikroelektronik. (Microelectronics Technology).
Kode Mata Kuliah	: TKE82031
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: W (SEKC)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata-kuliah ini mahasiswa memiliki kemampuan untuk: - Memahami langkah-langkah proses teknologi mikroelektronika dan/atau mikrosistem, - Memahami proses litografi, - Memahami teknik pelapisan (deposition) <i>thin-film</i>, - Memahami teknik etsa (etching), - Mengetahui beberapa alat untuk karakterisasi mikro-divais/struktur, - Merancang dan membuat model simulasi mikro-divais/struktur, dengan menggunakan software Elmer.
Pokok Bahasan	: Pengenalan <i>Cleanroom</i> (lab. teknologi semikonduktor), Proses Litografi, Teknik Pelapisan/ deposisi <i>thin-film</i> , Pengolahan silikon (silicon-micromachining), Konsep pembangkitan plasma, Teknik etsa (etching) material, Metalisasi, Aplikasi/Desain Mikrostruktur.
Daftar Pustaka	: 1. Senturia, Stephen D., 2002. <i>Microsystem Design</i> . New York: Kluwer Academic Publisher. 2. Banks, Danny. 2006. <i>Microengineering, MEMS and interfacing, a practical guide</i> . Boca Raton: CRC Press. 3. Rossmagel, S.M, Cuomo, J.J, Westwood, W.D. 1991. <i>Handbook of plasma processing technology</i> . New York: William Andrew Publishing. 4. C.P. Poole and F.J. Owens. 2003. <i>Introduction to Nanotechnology</i> . New Jersey: John Wiley 5. Elmer Software Tutorial 6. Gary E. McGuire, 1988. <i>Semiconductor materials and process technology handbook</i> .

7. B. C. Kress, P. Meyrueis, 2009. *Applied Digital Optics: from Micro-optics to Nanophotonics*.
8. Taylor and Francis Group, 2006. *Microengineering, MEMS and interfacing, a pratical guide*.
9. Héctor J. De Los Santos, 2005. *Principles and Applications of NanoMEMS Physics*.

Mata Kuliah	: Teknologi Smart Grid. (Smart Grid Technology).
Kode Mata Kuliah	: TKE80029
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(TEEM)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: - Mampu memahami elemen penyusun pada sistem <i>Smart Grid</i> - Mampu merancang dan menganalisis sistem <i>Smart Grid</i>
Pokok Bahasan	: 1. Pengenalan dan arsitektur sistem <i>Smart Grid</i> 2. Teknologi komunikasi dan pengukuran pada sistem <i>Smart Grid</i> 3. Energi terbarukan (<i>renewable energy</i>) 4. Penyimpanan (<i>storage</i>) energi 5. Elektronika daya pada sistem <i>Smart Grid</i> 6. Manajemen energi dan data 7. Standartisasi and <i>cyber security</i>
Daftar Pustaka	: 1. J. Ekanayake, K. Liyanage, J.Wu, A. Yokoyama, N. Jenkins, "Smart Grid: Technology and Applications"- Wiley, 2012. 2. James Momoh, "Smart Grid: Fundamentals of Design and Analysis"- Wiley, IEEE Press, 2012. 3. Surender Reddy Salkuti, Papia Ray, "Next Generation Smart Grids: Modeling, Control and Optimization"- Springer, 2016.
Mata Kuliah	: Teknologi Tegangan dan Arus Tinggi. (High Current and Voltage Technology).
Kode Mata Kuliah	: TKE80024
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: P(TEEM).
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu: - Menganalisis dan merancang sistem Pengujian dan pengukuran tegangan dan arus tinggi. - Menganalisis dan merancang sistem Pembangkitan tegangan tinggi. - Menganalisis medan di dalam material tegangan tinggi. - Menganalisis tembus listrik di dalam berbagai jenis material. - Menganalisis dan merancang sistem pengujian merusak dan tak merusak pada bahan isolator.
Pokok Bahasan	: Pembangkitan dan penyaluran energy listrik, Pembangkitan tegangan tinggi, Pengukuran tegangan tinggi, Medan elektrostatik, Tembus listrik di dalam gas, Tembus listrik di dalam dielektrik cair dan padat, Pengujian isolasi tak merusak.

Daftar Pustaka	: 1. M.S. Naidu dan V Kamaraju, High voltage engineering, Mc Graw Hill Education Private Limited, 2013. 2. John Kuffel, Pieter Kuffel, Newnes, High Voltage Engineering Fundamentals, 2000, Second Edition. 3. E. Kuffel and W.S. Zaengl, J. Kuffel, High-voltage Engineering: Fundamentals, Butterworth-Heinemann, 2000, second edition.
Mata Kuliah	: Teori Informasi. (Information Theory).
Kode Mata Kuliah	: TKE81031
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: W (SKI)
Tujuan Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami, menerapkan, menganalisa dan mengevaluasi teori system informasi.
Pokok Bahasan	: Teori Ketidakpastian, Informasi mutual, divergensi informasi, ketidaksamaan Fano's, convexity. Sumber pengkodean: Sumber Memoryless Diskrit, kode Prefix-Free, kode Shannon-Fano, kode Huffman, Kode Tunstall, Sumber Stasioner diskrit, universal sumber pengkodean Elias-Willems. Deret dan himpunan tertentu. Pengkodean kanal: kanal diskrit Memoryless, Entropy dan penambahan kanal derau putih Gaussian. Konsep dasar teori informasi meliputi entropy and mutual information, kompresi data untuk sumber memoryless and stasioner, and komunikasi yang reliable melalui kanal yang memoryless.
Daftar Pustaka	: 1. Cover, T., Thomas, J.: Elements of Information Theory, Wiley-Interscience; 2nd edition. 2. Efraim Turban, David King, Linda Lai (Contributor), Judy McKay (Contributor), Judy Lang, 2008. <i>Introduction to Electronic Commerce</i> . Prentice Hall. 3. Efraim Turban, Ramesh Sharda, Jay E. Aronson, Jay Aronson, David King, 2007. <i>Business Intelligence</i> . Prentice Hall. 4. R. Kelly Rainer, Efraim Turban, Richard E. Potter, 2006. <i>Introduction to Information Systems</i> . John Wiley & Sons Inc