



# **NASKAH AKADEMIK**

## **PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO JENJANG S1**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM KALIMANTAN (UNISKA)  
MUHAMMAD ARSYAD AL BANJARI  
BANJARMASIN**

## **DAFTAR ISI**

### **BAB I PENDAHULUAN**

- A. Dasar Pemikiran
- B. Landasan
  - Landasan Yuridis
  - Landasan Filosofis
  - Landasan Teoritis
- C. Kebijakan Pengembangan Kurikulum di UNISKA
- D. Tujuan

### **BAB II VISI DAN MISI KELEMBAGAAN**

- A. Visi-Misi Program Studi Teknik Elektro
  - Visi
  - Misi
  - Tujuan
- B. Kompetensi Lulusan
- C. Profil Lulusan

### **BAB III CAPAIAN PEMBELAJARAN (*LEARNING OUTCOMES*)**

- A. Model Penyusunan Kurikulum
- B. Deskripsi Generik KKNI
- C. Kualifikasi Lulusan Prodi
- D. Deskripsi Spesifik Program Studi
- E. Capaian Pembelajaran (Learning Outcome ,LO) Program Studi
- F. Penetapan Mata Kuliah

### **BAB IV STRUKTUR KURIKULUM DAN SEBARAN MATA KULIAH**

- A. Program Studi Teknik Elektro
- B. Strategi Pengembangan Kurikulum
- C. Karakteristik Kurikulum
- D. Struktur Kurikulum Program Studi Teknik Elektro
- E. Sebaran Mata Kuliah

### **BAB V SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

### **LAMPIRAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Dasar Pemikiran**

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari (UNISKA) sebagai salah satu Lembaga Pendidikan Tinggi Swasta Banjarmasin Kalimantan Selatan. Uniska MAB memiliki peran signifikan dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan membangun masyarakat yang sejahtera. Sebagaimana tertuang dalam UU No.14 Tahun 2005, pasal 1 ayat 14, Lembaga Pendidikan Tinggi adalah Perguruan Tinggi yang diberi tugas oleh pemerintah untuk menyelenggarakan program pengadaan dosen pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan/atau pendidikan menengah, serta untuk menyelenggarakan dan mengembangkan ilmu kependidikan dan non kependidikan. Dengan visi "Menghasilkan lulusan yang dijiwai nilai-nilai keislaman", UNISKA bertekad turut membangun negeri dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas.

Sejarah pendirian UNISKA MAB terinspirasi ide almarhum K.H. Zafri Zamzam tahun 1961 di Kalimantan Selatan didirikan Universitas Islam Antasari (UNISAN) yang mempunyai cabang-cabang hampir di semua daerah Kabupaten/Kota di Kalimantan Selatan. Pada saat itu UNISAN satu-satunya PTS di daerah ini. Berlangsung kurang lebih 3 tahun, pada tahun 1964 UNISAN resmi dijadikan IAIN Antasari sebagai IAIN Sunan Kalijaga cabang Banjarmasin dengan Rektor Almarhum K.H. Zafri Zamzam. Kemudian dalam seminar sejarah Kalimantan Selatan yang berlangsung di Banjarmasin tanggal 23 s/d 25 September 1973, dilanjutkan dengan seminar sejarah Kalimantan Selatan tanggal 8 s/d 10 April 1976 para peserta merekomendasikan kembali untuk mendirikan Perguruan Tinggi yang mengambil nama besar ulama Syekh Muhammad Arsyad Al-Banjari sebagai perwujudan dari keinginan beliau yang tidak pernah berhenti dalam menjalankan dan menyebarkan siar agama islam, sehingga dengan berdirinya Perguruan Tinggi yang mencantumkan nama beliau, diharapkan perjuangan dan harapan beliau dapat diwujudkan di Daerah Kalimantan Selatan.

Gagasan dimaksud merupakan tindak lanjut dari keinginan dua orang tokoh ilmuwan yaitu K.H. Zafri Zamzam (Rektor IAIN Antasari) dan Prof. Anwari Dilmy (Rektor Universitas Lambung Mangkurat), namun gagasan tersebut belum sempat terwujud karena kedua tokoh tersebut lebih dulu meninggal dunia. Akhirnya pada tahun 1981 didirikanlah Yayasan Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari dengan Akte Notaris No.6 Tanggal 7 Juli 1981 yang diprakarsai oleh pemuka warga masyarakat Kalimantan yang berdomisili di Jakarta. Kemudian Kepala Kantor Depdikbud Provinsi Kalimantan Selatan merekomendasikan pendirian UNISKA pada tahun akademik 1981/1982 tepatnya tanggal 14 juli 1981. Pada tahap permulaan di buka dua akademik yaitu :

1. Akademi Publisistik dengan 125 orang mahasiswa baru yang pembukaannya diresmikan oleh Gubernur KDH Tk.I Kalimantan Selatan.
2. Akademi Bahasa Asing dengan 125 orang mahasiswa baru yang peresmian pembukaannya oleh Kepala Kantor Wilayah Depdikbud Provinsi Kalimantan Selatan.

Pada tahun 1982-1983 kedua akademi tersebut mengalami perubahan status kelembagaan dan strata pendidikan yakni :

1. Akademi Publisistik menjadi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), Jurusan Komunikasi dengan Program Studi Jurnalistik dan Jurusan Administrasi dengan Program Studi Administrasi Negara.
2. Akademi Bahasa Asing menjadi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Jurusan bahasa dan Seni Program Studi Bahasa Inggris dan Jurusan Ilmu Pendidikan dengan Program Studi Psikologi Pendidikan dan Bimbingan. Bersamaan dengan berdirinya kedua Fakultas ini, didirikan pula Fakultas baru yakni; Fakultas Ekonomi dengan Jurusan Manajemen Program Studi Manajemen Perusahaan dan Fakultas Pertanian dengan Jurusan Peternakan Program Studi Produksi Teknik.

Pada bulan Februari 1985 keempat Fakultas tersebut telah mendapat Status Terdaftar di Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI dengan SK Mendikbud No.070/O/1985 tanggal 18 Februari 1985 dan diperbaharui dengan SK Depdikbud No.0395/O/1986 tanggal 23 Mei 1986. Status terdaftar suatu Perguruan Tinggi Swasta

merupakan manifestasi kepercayaan Pemerintah kepada UNISKA dalam pengelolaan Perguruan Tinggi di bawah Koordinasi Kopertis Wilayah VII Surabaya dan dilanjutkan pada tahun 1990 di bawah Koordinasi Kopertis Wilayah XI Kalimantan di Banjarmasin. Kemudian pada tahun 1993 didirikan sebuah Fakultas Agama yakni Fakultas Syariah Jurusan Muamalat dan Jinayat, yang pada tahun 1993 mendapatkan Status Terdaftar pada Departemen Agama RI dengan SK Menag. RI No.382 tanggal 28 Desember 1993, di bawah Koordinasi Perguruan Tinggi Agama Islam Swasta (Kopertis Wilayah XI) Kalimantan di Banjarmasin. Pada tahun 1988 telah terjadi perubahan nama Fakultas Syariah UNISKA Program Studi Muamalat Jinayat sesuai dengan SK. Dirjen Binbaga Islam No.E/163/1998 tentang status terdaftar menjadi Fakultas Agama Islam Program Studi Muamalat dan sejak tahun 2014 ini berubah lagi menjadi Fakultas Studi Islam.

Pada tahun 1993 pemerintah memberikan penghargaan kepada UNISKA meningkatkan statusnya dari "Terdaftar" menjadi "Diakui" kepada keempat Fakultas terdahulu yakni FISIP, FKIP, FEKON dan FAPERTA, sesuai dengan SK Dirjen Dikti Depdikbud RI Nomor: 625/Dikti/Kep/1993 tanggal 23 November 1993. Perjalanan selanjutnya pada tahun 1995 didirikan lagi sebuah Fakultas Eksakta yaitu Fakultas Teknik dengan Program Studi Teknik Mesin (D.III) Sesuai SK. Dirjen Dikti No.289/DIKTI/Kep/1998 tanggal 14 Agustus 1998 tentang status terdaftar.

Pada tahun 2017 sudah ada 24 Program Studi yang telah didirikan di Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari, salah satunya adalah Program Studi Teknik Elektro yang telah didirikan pada tahun 2016 dengan SK Kemenristek Dikti Nomor 328/KPT/I/2016.

## **B. Landasan**

### **1. Landasan Yuridis**

- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Gurudan Dosen.
- Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan

- Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Dosen
- Peraturan Pemerintahan Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
- Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Dosen
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 27 Tahun 2008 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Konselor
- Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang penerapan KKNI dalam lingkup pendidikan tinggi.
- Permendikbud Nomor 49 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

## 2. Landasan Filosofis

Pengembangan kurikulum prodi di UNISKA didasarkan atas berbagai filosofi seperti humanisme, esensialisme, parenialisme, idealisme, dan rekonstruktivisme sosial dengan pemikiran sebagai berikut.

- Manusia Indonesia sebagai makhluk Tuhan memiliki fitrah ilahi yang baik; mampu untuk belajar dan berlatih untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan membentuk sikap cerdas, cendekia, dan mandiri.
- Pendidikan membangun manusia Indonesia seutuhnya yang Pancasilais; bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berperikemanusiaan, bermartabat, berkeadilan, demokratis, dan menjunjung tinggi nilai-nilai sosial.
- Pendidikan membekali mahasiswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang progresif agar dapat eksis dan berjaya dalam kehidupannya.
- Pendidikan memperhatikan karakteristik dan kebutuhan mahasiswa, kebutuhan masyarakat, kemajuan IPTEKS, dan kultur budaya bangsa Indonesia.

- Pendidik memiliki kompetensi profesional yang meliputi kompetensi kepribadian, sosial, pedagogis, dan keahlian yang sesuai dengan bidang keilmuannya dan bekerja secara profesional dengan prinsip ibadah.
- Lembaga pendidikan merupakan suatu sistem yang mandiri, berwibawa, bermartabat dan penuh tanggungjawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

### 3. Landasan Teoritis

Pengembangan kurikulum prodi di Lingkungan Uniska didasarkan atas ilmu dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum sebagai berikut :

- Relevansi; kurikulum dan pembelajaran harus relevan dengan perkembangan IPTEKS, kebutuhan masyarakat, dan perkembangan zaman.
- Kontinuitas; kurikulum S1 harus bersifat kontinu ke jenjang yang lebih tinggi, terdapat keterkaitan dan penjenjangan yang jelas.
- Fleksibilitas; kurikulum hendaknya memiliki fleksibilitas horizontal dan vertikal baik dari segi isi maupun proses implementasinya.
- Efektivitas dan efisiensi; kurikulum didesain sedemikian rupa agar efektif dan efisien di dalam implementasinya untuk mencapai *learning outcome* yang telah ditetapkan. Untuk level S1, misalnya harus dapat diselesaikan dalam waktu empat tahun.
- Pragmatis; kurikulum yang telah disusun hendaknya dapat dilaksanakan atau diimplementasikan dengan baik sesuai dengan berbagai kondisi yang ada diprodi.

### C. Kebijakan Pengembangan Kurikulum di UNISKA

Penyusunan kurikulum termasuk kurikulum pendidikan tinggi tidak lepas dari rujukan berbagai kebijakan maupun standar nasional yang disesuaikan dengan karakteristik pendidikan tinggi yang wajib menyelenggarakan Tri Dharma Perguruan Tinggi meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Cakupan standar pendidikan tinggi lebih luas dari delapan standar yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Dengan terbitnya Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), kurikulum pendidikan tinggi juga

sudah harus merujuk kepada cakupan capaian pembelajaran yang ditunjukkan oleh seorang lulusan. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 mengamanatkan penerapan KKNI dalam lingkup pendidikan tinggi. Lebih jelas dikemukakan dalam Pasal 10 ayat 4 bahwa dalam lingkup Perguruan tinggi:

1. Setiap program studi wajib menyusun deskripsi capaian pembelajaran minimal mengacu pada KKNI bidang pendidikan tinggi sesuai dengan jenjang.
2. Setiap program studi wajib menyusun kurikulum, melaksanakan, dan mengevaluasi pelaksanaan kurikulum mengacu pada KKNI bidang pendidikan tinggi sesuai dengan kebijakan, regulasi, dan panduan tentang penyusunan kurikulum program studi.
3. Setiap program studi wajib mengembangkan sistem penjaminan mutu internal untuk memastikan terpenuhinya capaian pembelajaran program studi.

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah salah satu rujukan nasional untuk meningkatkan mutu dan daya saing bangsa Indonesia di sektor sumber daya manusia melalui pencapaian kualifikasi sumber daya manusia Indonesia yang dihasilkan oleh sistem pendidikan dan sistem pelatihan kerja nasional, serta sistem penilaian kesetaraan capaian pembelajaran. Peningkatan mutu dan daya saing bangsa akan sekaligus memperkuat jati diri bangsa Indonesia. Terdapat dua kata kunci untuk mengkaitkan antara kurikulum dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, yaitu capaian pembelajaran (*learning outcomes*) dan kualifikasi. Pengemasan capaian pembelajaran kedalam jenjang kualifikasi KKNI sangat penting untuk keperluan penyandingan maupun penyetaraan kualifikasi dan atau rekognisi antara tingkat pendidikan dan atau tingkat pekerjaan. Disamping itu, pengemasan capaian pembelajaran ke dalam KKNI juga penting untuk keperluan harmonisasi dan kerjasama saling pengakuan kualifikasi dengan negara lain, baik secara bilateral maupun secara multilateral.

Pengembangan kurikulum prodi di lingkungan UNISKA didasarkan atas berbagai kebijakan yang ada sebagai berikut.

1. Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), UNISKA menetapkan seluruh prodi

memperbaiki kurikulumnya sesuai dengan jiwa KBK, KKNI, dan mengacu buku panduan ini.

2. Visi UNISKA yaitu menjadi Universitas yang unggul dalam kecerdasan intelektual, emosional dan spiritual yang menekankan pada pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan ilmu keislaman, serta pelestarian dan pengkayaan budaya bangsa yang Islami; Visi ini harus menjadi dasar pengembangan kurikulum di setiap prodi di UNISKA.
3. Pemutakhiran kurikulum prodi. Semua prodi di lingkungan Uniska wajib meninjau kembali kurikulumnya secara serentak terhitung mulai bulan Januari 2015 dengan mengacu pada buku panduan ini sesuai dengan jiwa KKNI, KBK, kemajuan IPTEKS, kebutuhan masyarakat, serta visi-misi Uniska MAB;
4. Penggunaan kurikulum baru. Kurikulum baru mulai diujicoba pada perkuliahan mahasiswa baru pada bulan September tahun ajaran 2016-2017.
5. Penyediaan dana pemutakhiran kurikulum. UNISKA menyediakan dana bantuan kepada setiap prodi untuk mengembangkan dan melaksanakan kurikulum baru tersebut.

#### **D. Tujuan**

Tujuan pengembangan kurikulum prodi di lingkungan UNISKA adalah sebagai berikut:

1. Memperbaiki kurikulum sesuai dengan kompetensi KKNI
2. Menetapkan kualifikasi lulusan di setiap program Studi
3. Menyusun *Learning Out come* sesuai dengan deskripsi generik KKNI di setiap prodi
4. Menyusun struktur kurikulum prodi yang mencakup mata kuliah Universitas, Fakultas, Prodi, dan memperbaiki sistem pembelajaran, sarana dan prasarana belajar, serta penilaian sesuai dengan kurikulum baru yang telah disusun

## **BAB II**

### **KURIKULUM TEKNIK ELEKTRO**

Kurikulum Program Studi harus disusun berdasarkan atas visi dan misi Universitas dan Fakultas. Berdasarkan pemikiran tersebut maka sangatlah penting mendeskripsikan visi misi Universitas dan Fakultas agar menjadi media pengingat dan penyelarasan langkah dalam pengembangan kurikulum dan implementasinya.

#### **A. Visi Program Studi Teknik Elektro**

Menjadi program studi Teknik Elektro yang unggul dalam menghasilkan lulusan dibidang Teknik elektro berjiwa technopreneur yang dilandasi nilai keislaman di tahun 2030.

#### **B. Misi Program Studi Teknik Elektro**

1. Menyelenggarakan pendidikan yang unggul dalam menghasilkan lulusan dibidang Teknik elektro yang berjiwa technopreneur dilandasi nilai keislaman.
2. Menyelenggarakan penelitian dibidang Teknik Elektro.
3. Menyelenggarakan pengabdian pada masyarakat yang berorientasi pada penyelesaian masalah di masyarakat.
4. Menjalin kerjasama dengan lembaga lain ditingkat nasional maupun internasional untuk pengembangan Program Studi Teknik Elektro.

#### **C. Tujuan Program Studi**

Tujuan Program Studi Teknik Elektro Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) adalah:

1. Terselenggaranya pendidikan yang unggul dalam menghasilkan lulusan dibidang Teknik elektro yang berjiwa technopreneur dilandasi nilai keislaman.
2. Terselenggaranya penelitian dibidang Teknik Elektro.
3. Terselenggaranya program pengabdian pada masyarakat yang berorientasi pada penyelesaian masalah di masyarakat.
4. Terjalinnnya kerjasama dengan lembaga lain ditingkat nasional maupun internasional untuk pengembangan Program Studi Teknik Elektro.

#### **D. Capaian Pembelajaran Lulusan**

Berdasarkan KKNI maka Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi Teknik Elektro UNISKA MAB adalah sebagai berikut:

##### 1. Unsur Sikap:

- a. Mampu menunjukkan sikap religius dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa
- b. Mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
- c. Mampu berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- d. Mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila;
- e. Mampu bekerja sama dan menunjukkan kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- f. Mampu menunjukkan penghargaan terhadap keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- g. Mampu menunjukkan ketaatan hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- h. Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- i. Mampu menunjukkan internalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- j. Mampu menunjukkan internalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

##### 2. Unsur Penguasaan Pengetahuan:

- a. Kemampuan mendapatkan dan menerapkan pengetahuan matematika level universitas termasuk kalkulus integraldiferensial, aljabar linier, variable kompleks, serta probabilitas dan statistik
- b. Kemampuan menerapkan pengetahuan dan praktikum fisika dan sains dasar lain yang sesuai dengan nama program studi

- c. Kemampuan menerapkan pengetahuan komputasi yang diperlukan untuk menganalisa dan merancang divais atau sistem kompleks
  - d. Kemampuan menerapkan pengetahuan inti (*core knowledge*) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika
  - e. Kemampuan menerapkan pengetahuan keluasan (*breadth knowledge*) yang mencakup sejumlah topik kerekayasaan yang sesuai dengan nama program studi
  - f. Kemampuan menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (*depth knowledge*) yang sesuai dengan nama program studi
  - g. Kemampuan menerapkan dan keterampilan yang diperoleh dari perkuliahan sebelumnya dalam kegiatan desain rekayasa.
3. Unsur 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 tanggungjawabnya;
  - h. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
  - i. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
4. Unsur Ketrampilan Khusus:
- a. Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.
  - b. Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/ atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/ atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
  - c. Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
  - d. Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
  - e. Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.
  - f. Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan ,
  - g. Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas didalam batasan-batasan yang ada secara sistematis.
  - h. Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.

- i. Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
- j. Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kontemporer yang relevan.

#### **E. Profil Lulusan**

Penentuan profil lulusan prodi S1 Teknik Elektro ditentukan melalui mekanisme penggabungan visi akademik. Sehingga lulusan prodi S1 Teknik Elektro diharapkan dapat menjadi:

- Lulusan memiliki karir sukses di bidang profesi kerekeyasaan.
- Lulusan dapat diterima dan menyelesaikan studi pasca sarjana.
- Lulusan memiliki kepemimpinan dan peran aktif di sektor industri, pemerintahan, atau pendidikan.

**BAB III**  
**CAPAIAN PEMBELAJARAN**  
**(LEARNING OUTCOMES)**

**Capaian Pembelajaran** (CP) dari Program Studi Teknik Elektro merujuk SN-DIKTI (Permendikbud No 49 Tahun 2014) dan memiliki level sesuai dengan jenjang Kerangka Kualifikasi nasional Indonesia/KKNI (Perpres No 8 Tahun 2012). Sedangkan matriks bahan kajian diturunkan dari capaian pembelajaran.

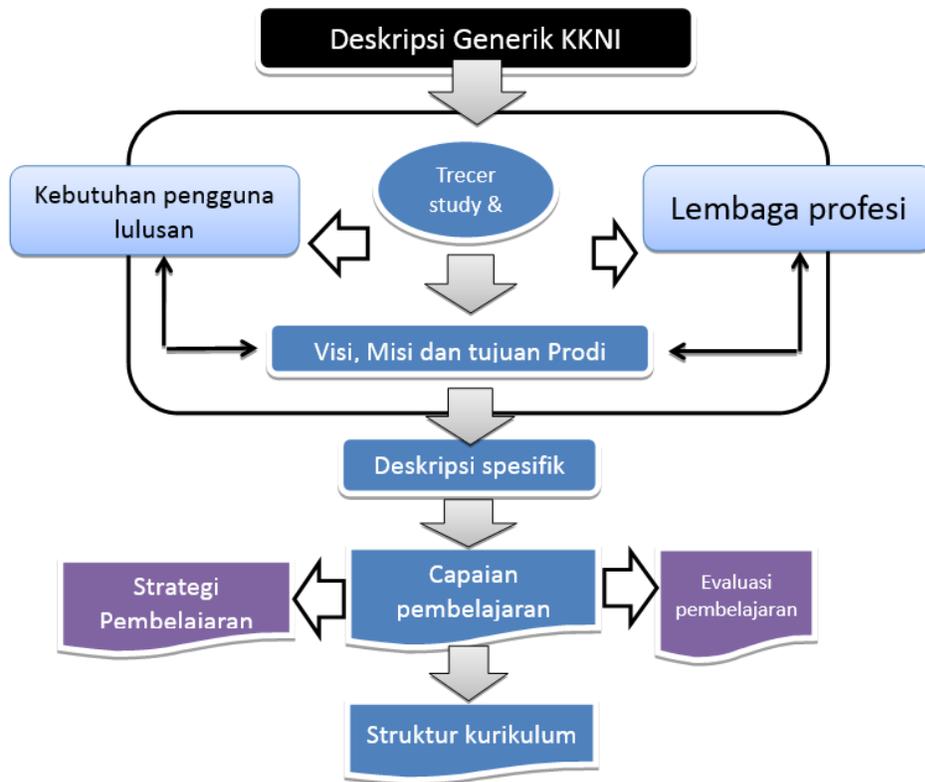
**A. Model Penyusunan Kurikulum berbasis KKNI**

Sesuai dengan arahan dalam Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Program Studi, perumusan kurikulum didasarkan kepada sejumlah pertimbangan yang sifatnya analisis lingkungan internal dan eksternal dalam bentuk analisis SWOT dan *tracerstudy*.

Menurut Betts & Smith (2005) dalam buku *Developing the Credit based Modular Curriculum in Higher Education*, salah satu dasar pertimbangan penyusunan kurikulum dengan sistem kredit adalah beban kerja yang diperlukan mahasiswa dalam proses pembelajarannya untuk mencapai kompetensi hasil pembelajaran yang telah ditetapkan.

Capaian pembelajaran ini dilakukan dengan kombinasi *lecturing*, tanya-jawab, dan pemberian tugas, yang kesemuanya dilakukan berdasarkan ”pengalaman mengajar” dosen yang bersangkutan dan bersifat *trial error*. Luaran proses pembelajaran tetap tidak dapat diakses, serta memerlukan waktu lama pelaksanaan perbaikannya. Pola pembelajaran di perguruan tinggi yang berlangsung saat sekarang perlu dikaji untuk dapat dipetakan pola keragaman penyimpangan, besarnya penyimpangan, dan persentase dari masing-masing kelompok pola, terhadap baku proses pembelajaran yang benar.

Berikut ini dilukiskan model penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Elektro yang berbasis KKNI.



## B. Deskripsi Generik KKKNI

Terdapat sejumlah deskripsi generik dari kualifikasi yang harus dicapai oleh lulusan Strata 1 seperti yang tertuang pada Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, yang terdiri dari deskripsi kompetensi yang harus dimiliki oleh semua level dan deskripsi kompetensi yang terkait dengan level/jenjang pendidikan yang disandang oleh lulusan strata 1.

Uraian deskripsi umum yang harus ada pada semua tingkatan dalam KKKNI adalah sebagai berikut:

- a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,
- b. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya,
- c. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia,
- d. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya,

- e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan orisinal orang lain,
- f. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

### **C. Kualifikasi Lulusan Prodi**

Lulusan Strata 1 dalam perspektif KKNI berada pada level 6 yang diharapkan mencapai kualifikasi sebagai berikut:

- a. Mampu mengaplikasikan bidang keahlian Teknik Elektro dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi
- b. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
- c. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
- d. Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

### **D. Deskripsi Spesifik Program Studi**

Terdapat sejumlah pertimbangan dalam perumusan deskripsi spesifik Program Studi Teknik Elektro, yaitu uraian deskripsi generik KKNI untuk level 6, analisis SWOT, dan *tracer study*. Berdasarkan masukan atas ketiga hal tersebut, Program Studi Teknik Elektro menetapkan deskripsi spesifik program studi, yaitu:

Kode	Deskripsi Generik	Aspek	Kode	Deskripsi Spesifik Prodi Teknik Elektro
A	Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi	Aspek Pekerjaan	A	
B	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam. Serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah procedural	Aspek Keilmuan	B	
C	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok	Aspek Manajerial	C	
D	Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja organisasi	Aspek Sikap dan Karakter	D	

### E. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome, LO*) Program Studi

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome, LO*) Program Studi Teknik Elektro mempertimbangkan deskripsi generik dan spesifik serta masing-masing profil lulusan Program Studi Teknik Elektro sebagai manajer, ilmuwan, dan wirausahawan. Maka Program Studi Teknik Elektro menetapkan capaian pembelajaran lulusan sebagai berikut:

NO	UNSUR SN PT & KKN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	
1	Sikap	S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious.
		S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.
		S3	Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta tanggung jawab pada Negara dan bangsa.
		S4	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2	Penguasaan Pengetahuan	PP1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa ( <i>engineering fundamentals</i> ), sains rekayasa dan
		PP2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem.
		PP3	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.
		PP4	Menguasai prinsip dan <i>issue</i> terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum.
3	Keterampilan Umum	KU1	Mampu melakukan komunikasi baik secara tertulis maupun lisan yang efektif.
		KU2	Memahami tanggung jawab profesi dan aspek etikal keprofesian.
		KU3	Mampu mengenali kebutuhan, dan mengelola pembelajaran diri seumur hidup.

		KU4	Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja.
4	Keterampilan Khusus	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa ( <i>engineering principles</i> ) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi
		KK2	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental.
		KK3	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan
		KK4	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan
		KK5	Mampu meneliti dan menyelidiki masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi menggunakan dasar prinsip-prinsip rekayasa dan dengan melaksanakan riset,
		KK6	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk

## **BAB IV**

### **STRUKTUR KURIKULUM DAN SEBARAN MATA KULIAH**

#### **A. Program Studi Teknik Elektro**

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, Program Studi adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam satu jenis pendidikan akademik, pendidikan profesi, dan/jasa pendidikan vokasi. Fakultas Teknik Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) MAB memiliki Program Studi (Prodi) terdiri atas Teknik Mesin, Teknik Sipil, Teknik Elektro dan Teknik Industri berjenjang strata satu (S1). Program Sarjana Teknik Elektro mewajibkan mahasiswa menempuh 149 SKS yang dijadwalkan untuk masa studi 8 semester batas studi selama-lamanya 14 semester.

#### **B. Strategi Pengembangan Kurikulum**

Menurut Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor:232/U/2000, kurikulum pendidikan tinggi yang menjadi dasar penyelenggaraan Program Studi (prodi) terdiri atas (1)kurikulum institusional, dan (2)kurikulum inti. Kurikulum institusional terkait dengan bahan kajian yang merupakan kekhasan perguruan tinggi yang bersangkutan. Sedangkan kurikulum inti terkait dengan kelompok bahan kajian yang harus dicakup dalam suatu prodi yang dirumuskan dalam berbagai mata kuliah yang menjadi penciri khas prodi yang bersangkutan.

Pencapaian kompetensi lulusan setiap prodi, perlu ditentukan kelompok bahan kajian. Dari bahan kajian itu kemudian dirumuskan nama mata kuliah sebagai materi kajian beserta bobot sks yang siap diinteraksikan melalui proses pembelajaran. Mata kuliah-mata kuliah tersebut dikelompokkan menjadi mata kuliah **MGU** = Mata Kuliah Universitas, **MKF** = Mata Kuliah Fakultas, dan **MKP** = Mata Kuliah Prodi Teknik Elektro

Mata kuliah-mata kuliah yang disusun di dalam kurikulum dapat dikategorikan ke dalam kegiatan teori (**T**), praktik (**P**), ataukah lapangan (**L**). Selain itu, mata kuliah-mata kuliah tersebut dapat dikelompokkan menurut sifatnya yaitu wajib lulus (**WL**),

wajib tempuh (**WT**), dan pilihan (**PLH**). Penetapan jenis kegiatan dan sifat mata kuliah tersebut disesuaikan dengan karakteristik Program Studinya. Adapun jumlah SKS yang harus di tempuh untuk program S1 Program Studi Teknik Elektro sebanyak 149 SKS dengan masa tempuh maksimum dalam 14 semester.

### C. Karakteristik Kurikulum

Kurikulum Program Studi Teknik Elektro dikembangkan dengan karakteristik sebagai berikut ;

#### a. Membangun kecerdasan spiritual dan akhlak mulia

Dalam rangka mengembangkan lulusan agar berkepribadian yang baik, memiliki kecerdasan emosional dan spiritual serta berakhlak mulia, sudah sewajarnya tercermin juga pada kurikulumnya. Pengembangan kurikulum didasarkan pada perspektif nilai/kemuliaan akhlak dan spiritualisme. Misalnya jumlah mata kuliah yang terkait dengan pendidikan nilai dan pengembangan kepribadian yang berakhlak mulia ditambah jumlahnya maupun bobot sks-nya. Keberadaan mata kuliah Pendidikan Agama, Akhlak, Pendidikan Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan, diharapkan secara bertahap dapat memberi warna dalam upaya pengembangan kecerdasan emosional dan spiritual serta kepribadian yang berakhlak mulia mahasiswa dan lulusannya. Maka prodi Teknik Elektro Tetap mempertahankan 11 SKS sebagai amanah para pendahulu UNISKA.

No	Kode	SKS	Nama Mata Kuliah
1.	MGU-114	2	Pendidikan Agama Islam
2.	MGU-110	2	Pendidikan Akhlak
3.	MGU-119	2	Pendidikan Al Qur'an
4.	MGU-118	2	Bahasa Arab
5.	MGU-112	2	Pendidikan Tauhid
6.	MGU-107	1	Sejarah Islam
Total		11	

#### b. Menghasilkan lulusan yang responsif dan memiliki kemampuan antisipasi terhadap setiap perubahan sosial, perkembangan ilmu, dan teknologi.

#### c. Mata Kuliah Wajib

Program ini diwujudkan dalam bentuk mata kuliah yang sama dan setara pada dua atau lebih Program Studi. Oleh karena itu program *mata kuliah ini* dikembangkan

di tingkat Universitas dan Fakultas. dengan ketentuan pengambilan mata kuliah *common ground* harus diakreditasi dengan memperhatikan ekuivalensi.

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
MGU1001	Pendidikan Agama Islam	2
MGU1002	PENDIDIKAN PANCASILA	2
FTK2001	BAHASA INGGRIS I (Reading and Writing)	2
FTK2003	FISIKA DASAR	3
FTK2005	MATEMATIKA DASAR	3
TKE3101	DASAR ALGORITMA PEMROGRAMAN	2
TKE3204	Kimia Teknik	1
TKE3308	Statistik	3
TKE3309	Teknologi Bahan Elektrik	2
MGU1003	Pendidikan Kewarganegaraan	2
MGU1004	BAHASA INDONESIA	2
MGU1006	TAUHID	2
FTK2002	Bahasa Inggris II (Writing and Presentation)	2
TKE3104	RANGKAIAN LISTRIK I	2
TKE3201	Dasar Teknik Digital	2
TKE3202	Elektronika	2
TKE3203	Fisika Teknik	2
TKE3304	Matematika Teknik I	2
TKE3305	Praktikum Elektronika	2
MGU1007	FIQIH	2
TKE3102	DASAR KONVERSI ENERGI LISTRIK	2
TKE3205	Medan Elektromagnetik	2
TKE3206	Menggambar Teknik	3
TKE3207	Pengukuran Besaran Elektrik	2
TKE3208	Rangkaian Listrik II	2
TKE3402	Dasar Sistem Kontrol	2
TKE3403	Matematika Teknik II	2
TKE3501	Elektronika Daya	3
MGU1005	AKHLAQ	2
TKE3307	SISTEM LINIER	2
TKE3306	Sistem Instrumentasi Elektronika	2
TKE3404	Mesin-mesin Elektrik	3
TKE3405	Metode Numerik	2
TKE3406	Praktikum Dasar Listrik	3
TKE3408	Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroler	2
TKE3505	SENSOR DAN TRANSDUCER	1
TKE3510	Sistem Kontrol Lanjutan	3
MGU1008	BAHASA ARAB	2

TKE3401	Desain dan Instalasi Tenaga Listrik	2
TKE3407	Teknik Tenaga Listrik	2
TKE3503	Pembangkit Tenaga Listrik	2
TKE3504	Pengaman Sistem Tenaga Listrik	2
TKE3506	Programmable Logic Control (PLC)	2
TKE3509	Teknik Antarmuka	2
TKE3512	PRAKTIKUM SISTEM TENAGA LISTRIK	3
TKE3701	Inovasi & Kewirausahaan	3
MGU1009	Pendidikan Al Qur'an	2
FTK2004	K3 & Hukum Ketenagakerjaan	2
FTK2006	Metodologi Penelitian	2
TKE3409	Sistem Pemrosesan Sinyal	2
TKE3507	Robotika	2
TKE3508	Sistem Distribusi Tenaga Listrik	2
TKE3603	Komunikasi Serat Optik	2
TKE3302	DASAR SISTEM TELEKOMUNIKASI	2
TKE3410	Teknik Jaringan Komputer	2
TKE3511	Transmisi Tenaga Listrik & Peralatan Tegangan Tinggi	2
TKE3601	Kerja Praktek	3
TKE3604	Sistem Pendingin & Pemanas	2
TKE3703	PRAKTIKUM SISTEM KONTROL	3
TKE3801	Manajemen Industri	2
MGU1010	Sejarah Islam	1
TKE3602	Etika Profesi	2
TKE3802	Seminar	1
TKE3803	Skripsi	4
		138

#### d. Mata Kuliah Pilihan

Untuk menambah wawasan dan mengembangkan fleksibilitas berpikir bagi para mahasiswa, setiap prodi perlu menyediakan sejumlah mata kuliah pilihan. Sejumlah mata kuliah pilihan ini dapat dipilih oleh mahasiswa dalam prodinya maupun mahasiswa dari prodi lain. Mata kuliah pilihan yang disediakan bukanlah merupakan mata kuliah yang terkait dengan kompetensi utama bagi prodi yang bersangkutan. Selanjutnya mata kuliah-mata kuliah pilihan yang disediakan untuk mahasiswa dari prodi lain bersifat lebih umum atau sebaliknya bersifat unik, strategis, dan populer. Penyediaan mata kuliah pilihan ini dalam rangka menambah wawasan akademik mahasiswa. Jumlah SKS mata kuliah pilihan tersebut

disesuaikan dengan tuntutan kompetensi lulusan dan ketentuan dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT).

<b>KODE</b>	<b>MATA KULIAH PILIHAN</b>	<b>SKS</b>
TKE2020	Dinamika dan Stabilitas Sistem Tenaga Listrik	2
TKE2021	Fenomena Transient Tegangan Tinggi	2
TKE2022	Keandalan Sistem Tenaga Listrik	2
TKE2023	Kecerdasan Buatan dalam Sistem Tenaga Listrik	2
TKE2024	Kualitas Daya Listrik	2
TKE2025	Operasi Optimum Sistem Tenaga Listrik	2
TKE2026	Pemeliharaan Peralatan Listrik	2
TKE2028	Sistem Energi Baru dan Terbarukan	2
<b>Total SKS</b>		<b>16</b>

#### **D. Sebaran Mata Kuliah Program Studi Teknik Elektro**

##### **Semester I**

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
MGU1001	Pendidikan Agama Islam	2
MGU1002	PENDIDIKAN PANCASILA	2
FTK2001	BAHASA INGGRIS I (Reading and Writing)	2
FTK2003	FISIKA DASAR	3
FTK2005	MATEMATIKA DASAR	3
TKE3101	DASAR ALGORITMA PEMROGRAMAN	2
TKE3204	Kimia Teknik	1
TKE3308	Statistik	3
TKE3309	Teknologi Bahan Elektrik	2
<b>Total SKS</b>		<b>20</b>

##### **Semester II**

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
MGU1003	Pendidikan Kewarganegaraan	2
MGU1004	BAHASA INDONESIA	2
MGU1006	TAUHID	2
FTK2002	Bahasa Inggris II (Writing and Presentation)	2
TKE3104	RANGKAIAN LISTRIK I	2
TKE3201	Dasar Teknik Digital	2
TKE3202	Elektronika	2
TKE3203	Fisika Teknik	2
TKE3304	Matematika Teknik I	2
TKE3305	Praktikum Elektronika	2
<b>Total SKS</b>		<b>20</b>

**Semester III**

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
MGU1007	FIQIH	2
TKE3102	DASAR KONVERSI ENERGI LISTRIK	2
TKE3205	Medan Elektromagnetik	2
TKE3206	Menggambar Teknik	3
TKE3207	Pengukuran Besaran Elektrik	2
TKE3208	Rangkaian Listrik II	2
TKE3402	Dasar Sistem Kontrol	2
TKE3403	Matematika Teknik II	2
TKE3501	Elektronika Daya	3
<b>Total SKS</b>		<b>20</b>

**Semester IV**

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
MGU1005	AKHLAQ	2
TKE3307	SISTEM LINIER	2
TKE3306	Sistem Instrumentasi Elektronika	2
TKE3404	Mesin-mesin Elektrik	3
TKE3405	Metode Numerik	2
TKE3406	Praktikum Dasar Listrik	3
TKE3408	Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroler	2
TKE3505	SENSOR DAN TRANSDUCER	1
TKE3510	Sistem Kontrol Lanjutan	3
<b>Total SKS</b>		<b>20</b>

**Semester V**

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
MGU1008	BAHASA ARAB	2
TKE3401	Desain dan Instalasi Tenaga Listrik	2
TKE3407	Teknik Tenaga Listrik	2
TKE3503	Pembangkit Tenaga Listrik	2
TKE3504	Pengaman Sistem Tenaga Listrik	2
TKE3506	Programmable Logic Control (PLC)	2
TKE3509	Teknik Antarmuka	2
TKE3512	PRAKTIKUM SISTEM TENAGA LISTRIK	0
TKE3701	Inovasi & Kewirausahaan	3
<b>Total SKS</b>		<b>20</b>

**Semester VI**

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
MGU1009	Pendidikan Al Qur'an	2
FTK2004	K3 & Hukum Ketenagakerjaan	2
FTK2006	Metodologi Penelitian	2
TKE3409	Sistem Pemrosesan Sinyal	2
TKE3507	Robotika	2
TKE3508	Sistem Distribusi Tenaga Listrik	2
TKE3603	Komunikasi Serat Optik	2
TKE36XX	MATA KULIAH PILIHAN	6
<b>Total SKS</b>		<b>20</b>

**Semester VII**

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
TKE3302	DASAR SISTEM TELEKOMUNIKASI	2
TKE3410	Teknik Jaringan Komputer	2
TKE3511	Transmisi Tenaga Listrik & Peralatan Tegangan Tinggi	2
TKE3604	Sistem Pendingin & Pemanas	2
TKE3601	Kerja Praktek	3
TKE3703	PRAKTIKUM SISTEM KONTROL	3
TKE3801	Manajemen Industri	2
TKE37XX	MATA KULIAH PILIHAN	4
<b>Total SKS</b>		<b>20</b>

**Semester VIII**

<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
MGU1010	Sejarah Islam	1
TKE3602	Etika Profesi	2
TKE3802	Seminar	1
TKE3803	Skripsi	4
<b>Total SKS</b>		<b>8</b>

**CATATAN:**

- 1 Untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Elektro, mahasiswa wajib menempuh dan lulus 139 sks mata kuliah wajib dan 10 sks mata kuliah pilihan, sehingga totalnya 149 sks, atau jelasnya terdiri dari:
  - Mata kuliah (wajib) Universitas : 19 sks
  - Mata kuliah (wajib) Fakultas : 14 sks
  - Mata kuliah (wajib) Prodi : 105 sks
  - Mata kuliah pilihan : 10 sks
- 2 Mahasiswa di atas semester V (lima) dapat mengikuti remedi untuk mengulang mata kuliah bernilai D atau C pada semester sebelumnya. Adapun ketentuan, sistem pelaksanaan, biaya, dan petunjuk teknis lain diatur tersendiri oleh Pihak Fakultas/Program Studi.

- 3 Sebelum melaksanakan Praktikum, mahasiswa wajib menempuh dan lulus mata kuliah wajib (kecuali Statistik dan Skripsi) atau kalau masih ada yang belum lulus didasarkan atas pertimbangan dan izin pimpinan program studi yang bersangkutan.
- 4 Mahasiswa dapat mengambil MK Kerja Praktek Lapangan apabila lulus 120 SKS
- 5 Mahasiswa dapat mengambil MK Skripsi apabila lulus 140 SKS dan sudah lulus MK Metode Penelitian dengan nilai minimum C.

**BAB V**  
**SILABUS MATA KULIAH**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**Semester 1**

<b>Nama Mata kuliah</b>	<b>: Akhlaq</b>
Kode Mata Kuliah	: MGU 1005
Beban Studi	: 2 SKS
Prasyarat	: Tidak ada
Capaian Pembelajaran	: P11. Menguasai substansi materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan Guru Kelas MI/SD (bidang kajian PKn, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS). (diambil dari capaian pembelajaran prodi pada kode P11 halaman 54).
Pokok Bahasan	: Mata kuliah ini mengkaji tentang pengertian, ruang lingkup dan manfaat mempelajari ilmu akhlak, hubungan ilmu akhlak dengan ilmu lainnya, induk akhlak islami, sejarah pertumbuhan dan perkembangan ilmu akhlak, etika, moral, dan susila, kebebasan, tanggung jawab dan hati nurani, hak, kewajiban, dan keadilan, akhlak islami, pembentukan akhlak, serta insan kamil.

Daftar Pustaka	:
1. Nata, Abuddin. 2013. Akhlak Tasawuf dan Karakter Mulia. Jakarta: Raja Grafindo Persada	
2. Asmaran As. 1992. Pengantar Studi Akhak. Jakarta: Rajawali Pers	
3. Muthahhari, Murthada. 1997. Akhlak Suci Nabi yang Umi. Bandung: Mizan	

<b>Nama Mata kuliah</b>	<b>: Tauhid</b>
Kode Mata Kuliah	: MGU 1006
Beban Studi	: 2 SKS
Prasyarat	: Tidak ada
Capaian Pembelajaran	: P11. Menguasai substansi materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan.
Pokok Bahasan	: Mata kuliah ini mengkaji tentang pengertian dan pentingnya mempelajari ilmu tauhid, nama-nama lain dari ilmu tauhid, pengertian dan sebab-sebab penamaannya, iman, islam, dan ikhsan, macam-macam tauhid, macam-macam penyakit

tauhid, hubungan antara iman, ibadah, dan akhlak dalam perilaku kehidupan manusia, ma'rifatullah, haqiqah iman wa tsamratuhu (rukun iman), membedakan antara akidah yang benar dan salah serta menyebutkan contohnya, pokok akidah Islam dan cabangnya.

#### Daftar Pustaka

1. Abdul Rozak dan Rosihon Anwar. 2007. Ilmu Kalam. Bandung: Pustaka Setia
2. Ja'far Subhani. 1997. Fil Milal Wan Nihal. Pekalongan; Al-Hadi
3. Syahminan Zaini. 2006. Pedoman Aqidah Islam. Bekasi: Pustaka Darul Fikri Ilmi

**Nama Mata kuliah** : **Bahasa Arab**

Kode Mata Kuliah : MGU 1008

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Tidak ada

Capaian Pembelajaran : Menguasai substansi materi, struktur, konsep dan model pembelajaran bidang kajian agama secara mendalam. (diambil daricapaian pembelajaran prodi pada kode P9 halaman 51).

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini masuk dalam kelompok mata kuliah pengembangan diri yang merupakan mata kuliah penciri universitas untuk membeina keterampilan dasar mahasiswa dalam berkomunikasi Bahasa asing melalui lisan dan tulisan. Skop kajiannya meliputi dasar-dasar percakapan Bahasa Arab, tata Bahasa Arab, dan contoh penerapan tata bahasa arab dalam percakapan sehari-hari dan buku bacaan.

#### Daftar Pustaka

1. M. Hanafi, Pembelajaran BAHASA ARAB, Jakarta: Departemen Agama RI, 2009.
2. ZainalArifin, EvaluasiPembelajaran,Jakarta: Departemen Agama RI, 2009.
3. Buku Ajar BAHASA ARAB MI.

**Nama Mata kuliah** : **Pendidikan Pancasila**

Kode Mata Kuliah : MGU 1002

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Tidak ada

Capaian Pembelajaran : P1. Memiliki pengetahuan tentang filsafat pancasila, kewarganegaraan, dan wawasan kebangsaan (nasionalisme) dan globalisasi.

Pokok Bahasan : Mata kuliah Pendidikan Pancasila merupakan mata kuliah yang termasuk dalam kelompok mata kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) yang bertujuan untuk mengembangkan manusia Indonesia yang beriman dan bertakwa terhadap

Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, berkepribadian mantap dan mandiri serta mempunyai rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan sebagaimana terkandung dalam nilai-nilai Pancasila.

#### Daftar Pustaka

1. Syarbani, Syahrial. 2002. Pendidikan Pancasila di Perguruan Tinggi Edisi Revisi, Jakarta: Ghalia Indonesia
2. Malian, S. dan S. Marjuki (editor). 2003. Pendidikan Kewarganegaraan dan Hak Asasi Manusia. UII Press: Yogyakarta

**Nama Mata kuliah** : **Bahasa Inggris 1**

Kode Mata Kuliah : FTK 3001

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Tidak ada

Capaian Pembelajaran : Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini dimaksudkan untuk mengajarkan kemampuan berbahasa Inggris untuk tujuan akademis (English for Academic Purposes) kepada mahasiswa sehingga mahasiswa memiliki kemampuan berkomunikasi dalam bahasa Inggris yang dibutuhkan untuk tujuan belajar di dalam sistem pendidikan yang formal. Pembahasan dimulai dari grammar review, reading, note-taking, presentation, writing skills dan secara khusus akan diajarkan istilah-istilah bahasa Inggris yang sering digunakan di bidang Teknik Elektro

#### Daftar Pustaka

1. Azar, Betty Schramper. 1992. *Understanding and Using English Grammar* 2<sup>nd</sup> ed., The United State: Prentice-Hall, Inc.
2. Jager, Bearbeitet Jon Brigitte Markner. 2013. *Technical English – Civil Engineering and Construction* German: Taschenbuch.
3. Gaspar, Laura Monros. 2009. *Technical English for Civil Engineers: Construction and Engineering Basic*. Alicante.
4. Hancock, Mark. 2009. *English Pronunciation in Use* 2009. UK: Cambridge University Press.

**Nama Mata kuliah** : **Fisika Dasar**

Kode Mata Kuliah : FTK 2003

Beban Studi : 3 SKS

Prasyarat : Tidak Ada

Capaian Pembelajaran :

Sikap :

(S1) Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;

(S8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;

Keterampilan Umum

(KU 1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;

(KU 2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;

Keterampilan Khusus

Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan material, serta keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip Teknik Elektro.

Pengetahuan :

Mampu menerapkan pengetahuan dan praktikum fisika dasar yang sesuai dengan Teknik Elektro.

Pokok Bahasan

Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep, dasar-dasar Fisika. Materi mata kuliah ini meliputi pendahuluan (pengenalan fisika secara umum), Besaran, sistem satuan, vektor, Kinematika, Dinamika, Sistem Partikel, Momentum Linier, Getaran dan Gelombang, Fluida Statis, Fluida Dinamis, Kalor, Teori Kinetika Gas, dan Termodinamika.

Daftar Pustaka

1. Sears, F.W. and Zemansky, M.W., 1994, *Fisika Untuk Universitas 1*, Binacipta, Jakarta
2. Halliday, D. and Resnick, R., 1999, *Fisika*, Erlangga, Jakarta
3. Beiser, A., 1990, *Konsep Fisika Modern*, Edisi keempat, Erlangga, Jakarta.
4. Sutrisno, 1994, *Seri Fisika: Fisika Dasar*, ITB, Bandung

**Nama Mata kuliah** : **Matematika Dasar**

Kode Mata Kuliah : FTK2005

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Tidak Ada

Capaian Pembelajaran : Sikap :

(S1) Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;

(S8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;

Keterampilan Umum

(KU 1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;

(KU 2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;

**Keterampilan Khusus**

Mampu menerapkan pengetahuan matematika dasar untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip Teknik Elektro.

**Pengetahuan :**

Mampu mendapatkan dan menerapkan pengetahuan matematika dasar level Universitas yang sesuai dengan Program Studi Teknik Elektro

**Pokok Bahasan** : Mata kuliah ini membahas tentang dasar matematika yang perlu dikuasai mahasiswa yaitu Aritmetika, Pengantar Aljabar, Pernyataan dan Persamaan, Grafik, Persamaan Linier dan Persamaan Linier Simultan, Persamaan Polinomial, Trigonometri, Deret Binomial, Fungsi, dan Limit.

**Daftar Pustaka**

**Referensi Utama:**

1. Stroud, K.A, 2003, Matematika Teknik Jilid I, Erlangga, Jakarta
2. Ratnadewi dkk, 2012, Matematika Teknik, Rekayasa Sains, Bandung.

**Referensi Pendukung**

Internet (e-book atau jurnal hasil penelitian)

**Nama Mata kuliah** : **Teknologi Bahan Elektrik**

**Kode Mata Kuliah** : TKE 2309

**Beban Studi** : 2 SKS

**Prasyarat** : -

**Capaian Pembelajaran** :

1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

**Pokok Bahasan** : Mahasiswa mampu mengidentifikasi sifat – sifat bahan, bahan Penghantar (konduktor), bahan Penyekat (isolator/insulator), bahan Setengah Penghantar (semi konduktor), bahan Magnetis, bahan Super Konduktor, bahan Nuklir, bahan

Khusus (bahan untuk pembuatan kontak-kontak, untuk sekering, dan sebagainya)

Daftar Pustaka

1. Ogata, Katsuhiko. Teknik Kontrol Automatik (Sistem Pengaturan). 1995. Jakarta. Penerbit Erlangga
2. Petruzella, Frank. Elektronik Industri. 2001. Yogyakarta. Penerbit Andi
3. Subagyo, Heru & Munadji. Materi Pelatihan dan Uji Keterampilan Teknisi Konstruksi Instalasi Penerangan. Asosiasi Kontraktor Listrik Indonesia. Surabaya

**Nama Mata Kuliah** : **Dasar Algoritma dan Pemrograman**

Kode Mata Kuliah : TKE3101

Beban Studi : 2 sks

Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan pengetahuan komputasi yang diperlukan untuk menganalisa dan merancang divais atau sistem kompleks.

Pokok Bahasan : Pengenalan komputer; Pengertian algoritma; Algoritma-algoritma dasar: percabangan, perulangan, pengurutan (sorting), pencarian (searching), rekursi; Pengenalan Bahasa Pemrograman: Struktur bahasa pemrograman, Type data, Operator, Fungsi dan Prosedur, Array, User defined data type.; Konsep pemrograman terstruktur; Pemrograman berukuran besar.

Daftar Pustaka : Budiono Mismail, Dasar Teknik Elektro: Elektronika. Malang: UB Press, 2011.

Jeri R. Hanly, Elliot B. Koffman, Problem Solving and Program Design in C. Addison Wesley, 2002, 3rd edition.

Niklaus Wirth, Algorithms Data Structures Program. Prentice Hall, 1991.

P. Deitel and H. Deitel, C++ How To Program. Pearson Education, 2008.

Robert Sedgewick, ALGORITHMS. Addison-Wesley Publishing Company, 1983.

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, and Ronald L. Rivest, Introduction to Algorithms. McGraw-Hill, 2003.

**SEMESTER 2 :**

Nama Mata kuliah : Pendidikan Al Qur'an  
Kode Mata Kuliah : MGU 2009  
Beban Studi : 2 SKS  
Prasyarat : Tidak ada

Capaian Pembelajaran : Menguasai substansi materi, struktur, konsep dan model pembelajaran bidang kajian agama secara mendalam. (diambil dari capaian pembelajaran prodi pada kode P9 halaman 51)

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini masuk dalam kelompok mata kuliah pengembangan diri yang merupakan mata kuliah penciri universitas untuk meningkatkan keterampilan dasar mahasiswa dalam membaca AlQuran sesuai dengan hukum tajwid. Skop kajiannya meliputi cara membaca AlQuran sesuai hukum tajwid, metode-metode pembelajaran AlQuran terpopuler, Latihan menghafal Juz 30 beserta terjemahnya. (diambil dari deskripsi mata kuliah pada halaman 83).

**Daftar Pustaka**

1. Moh Wahyudi , Ilmu Tajwid Plus , Surabaya: Halim Jaya, 2008.
2. As'ad Humam, Cara Praktis Belajar Ilmu Tajwid, Jogjakarta
3. Al-Qur'an dan terjemah – Kemenag

Nama Mata Kuliah : Pendidikan Kewarganegaraan  
Kode Mata Kuliah : MGU1003  
Beban Studi : 2 SKS  
Prasyarat : -  
Capaian Pembelajaran : Mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika; mampu berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa; mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila; mampu bekerja sama dan menunjukkan kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;

Pokok Bahasan : Filsafat Pancasila, Identitas Nasional, Politik dan strategi, Demokrasi Indonesia, Hak asasi manusia dan rule of law, Hak dan kewajiban warga negara, Geopolitik Indonesia, Geostrategi Indonesia.

Daftar Pustaka : Darmodihardjo, Dardji, Pancasila Sumber dari Segala Sumber Hukum. Malang, Universitas Brawijaya, 1976.

Laboratorium Pancasila, Pokok-pokok Pembahasan Pancasila dasar Filsafat Negara Republik Indonesia. Malang, IKIP Malang, 1978.

Lembaga Pertahanan Keamanan, Ketahanan Nasional. Jakarta, Lemhamnas, 1978.

Lembaran Pertahanan Keamanan, Naskah Wawasan Nusantara. Jakarta, Lemhamnas, 1972.

Notonegoro, Pancasila Dasar Filsafat Negara. Yogyakarta, Universitas Gajah Mada Press, 1954.

Tim Dosen Kewiraan, Buku Pelajaran Pendidikan Kewiraan. Malang, Universitas Brawijaya, 1978.

Nama Mata kuliah : Bahasa Inggris 2

Kode Mata Kuliah : MGU 3002

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Bahasa Inggris I

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu memahami penggunaan bahasa Inggris dalam bidang ilmu Teknik
2. Mampu mempresentasikan/menuliskan istilah bahasa Inggris dalam bidang ilmu Teknik khususnya Teknik Elektro

Pokok Bahasan : Mata kuliah Bahasa Inggris II merupakan mata kuliah lanjutan Bahasa Inggris I yang telah diambil di semester sebelumnya. Bahasa Inggris II ini terdiri dari 2 sks teori dan praktek yang bertujuan agar mahasiswa mampu memahami, mempresentasikan serta menuliskan istilah dalam bahasa Inggris yang dipakai dalam bidang teknik elektro. Mata kuliah ini memfokuskan pada menulis (writing) dan presentation (presentasi/speaking);

Daftar Pustaka

1. Milena Štrovs-Gagič. "English for Mechanical Engineering", Republika Slovenija, 2009
2. Mark Ibbotson, "Cambridge English for Engineering", Cambridge University Press,
3. Eric H. Glendinning dan Norman Glendinning, "Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press, 1995

4. Robby Lou, "The Handbook of Business English", Eplus: Jakarta, 2008.
5. he Handbook of Business English", Eplus: Jakarta, 2008.

Nama Mata kuliah : Fisika Teknik  
 Kode Mata Kuliah : TKE 2203  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Prasyarat : Fisika Dasar

Capaian Pembelajaran Lulusan :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep fisika secara umum.
2. Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan konsep Fisika Listrik dan Magnet.
3. Mahasiswa mampu mengikuti perkembangan IPTEK sesuai bidang keahliannya yang berkaitan dengan konsep Fisika Listrik dan Magnet.

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep Fisika Listrik dan Magnet di tingkat sarjana Teknik Elektro. Materi mata kuliah ini meliputi Muatan Listrik, Hukum Coulomb, Medan Listrik, Hukum Gauss, Potensial Listrik, Kapasitor dan Dielektrik, Arus Listrik dan Rangkaian DC, Hukum Biot-Savart, Hukum Ampere, Gaya Lorentz, Induktor dan Bahan Magnetik, serta Rangkaian AC.

#### Daftar Pustaka

##### Referensi Utama:

1. Halliday, D. and Resnick, R., 1999, *Fisika Jilid 2*, Erlangga, Jakarta
2. Abdullah, M., 2006, *Diktat Fisika Dasar II*, ITB, Bandung.

##### Referensi Pendukung

Internet (e-book atau jurnal hasil penelitian)

Nama Mata kuliah : Statistik  
 Kode Mata Kuliah : TKE 3308  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Prasyarat : Matematika Dasar

Capaian Pembelajaran : Sikap :

(S1) Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;

(S8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;

Keterampilan Umum

(KU 1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau

implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;

(KU 2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;

Keterampilan Khusus

Mampu menerapkan pengetahuan Statistik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip Teknik Elektro.

Pengetahuan :

Mampu mendapatkan dan menerapkan pengetahuan Statistik yang sesuai dengan Program Studi Teknik Elektro

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini menyajikan berbagai konsep dasar statistik, yang mencakup : pengertian, kegunaan dan ruang lingkup statistik, penyajian data, ukuran kecenderungan sentral dan variabilitasnya, kurve normal dan uji korelasi. Materi mata kuliah ini meliputi Pengantar Statistik, Data dan Penyajian, Ukuran kecenderungan sentral dan variabilitasnya, kurva normal, Uji Korelasi, Uji Regresi, Uji Beda dan Anava.  
Daftar Pustaka

Referensi Utama:

1. Budiyo, 2004. Statistika untuk Penelitian. Surakarta : Sebelas Maret University Press
2. Burhan Nurgiyantoro dkk., 2004. Statistik Terapan. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
3. Ronald E. Walpole, 1997. Pengantar Statistika. Jakarta : Penerbit PT Gramedia Pustaka

Nama Mata kuliah : Matematika Teknik 1

Kode Mata Kuliah : TKE 2304

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Matematika Dasar

Capaian Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengetahuan tentang Matematika Teknik I.
2. Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan pengetahuan Matematika Teknik I
3. Mahasiswa mampu mengikuti perkembangan IPTEK sesuai bidang keahliannya yang berkaitan dengan pengetahuan Matematika Teknik I.

Pokok Bahasan : Mata kuliah Matematika Teknik I ini membahas tentang Bilangan Kompleks, Diffrensial, Fungsi Hiperbolik, Penggunaan Differensial, Differensial Parsial, Integral, Teknik Pengintegralan, Penggunaan Integral, Matriks.

## Daftar Pustaka

### Referensi Utama:

1. Stroud, K.A, 2003, Matematika Teknik Jilid I, Erlangga, Jakarta
2. Ratnadewi dkk, 2012, Matematika Teknik, Rekayasa Sains, Bandung.
3. Jati, BME dan Priyambodo TK, 2011, Matematika untuk Ilmu Fisika dan Teknik

### Referensi Pendukung

Internet (e-book atau jurnal hasil penelitian)

Nama Mata Kuliah	: Elektronika
Kode Mata Kuliah	: TKE3202
Beban Studi	: 2 sks
Prasyarat	: Rangkaian Elektrik I
Capaian Pembelajaran	: Kemampuan menerapkan pengetahuan inti (core knowledge) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika
Pokok Bahasan	: Teori semikonduktor: diode dan rangkaian diode; Pembiasan BJT dan pembiasan FET; Pengenalan thyristor; Analisa dasar Op-Amp; Analisis sinyal kecil penguat transistor BJT dan FET; Penguat bertahapan jamak (multistage amplifier); Pengaturan tegangan dan stabilitas termal; Penguat umpan balik dan osilator serta penguat daya.
Daftar Pustaka	: A.P. Malvino, Prinsip-prinsip Elektronik; edisi kedua, terjemahan: Hanapi Gunawan. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1992. Jimmie J. Cathey, Theory and Problem of Electronic Devices and Circuits. Mc. Graw Hill. 1989. Milman & Halkias. Integrated Electronic Analog and Digital Circuits and System. Tokyo: Mc. Graw Hill. 1982. Panca Mudjirahardjo. Dasar Elektronika, soal dan pembahasan. Edisi Pertama. Malang: Penerbit Jurusan Teknik Elektro UB, 2009. Robert Boylestad and Louis Nashelsky. Electronic Devices and Circuit Theory. Prentice Hall. 1997.

### **SEMESTER III**

Nama Mata kuliah : Pengukuran Besaran Elektrik  
Kode Mata Kuliah : TKE 3207  
Beban Studi : 2 SKS  
Prasyarat : Fisika Dasar, Fisika Teknik, Rangkaian Listrik 1, Teknologi Bahan Elektrik

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini mempelajari karakteristik alat ukur besaran listrik, metode penggunaan alat-alat ukur listrik dan pemanfaatannya dalam pengukuran besaran listrik.

Daftar Pustaka

Sudjana Syafei, Pengukuran Listrik, Erlangga

Nama Mata kuliah : Menggambar Teknik  
Kode Mata Kuliah : TKE 3206  
Beban Studi : 3 SKS  
Prasyarat : Tidak ada  
Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan dan keterampilan yang diperoleh dari perkuliahan sebelumnya dalam kegiatan desain rekayasa.  
Pokok Bahasan : Mata Kuliah ini menyajikan tentang konsep dasar menggambar berupa pengetahuan simbol gambar, membaca gambar instalasi, dan menggambar . Mata kuliah ini berisi jenis huruf dan jenis garis; standarisasi simbol-simbol gambar; gambar instalasi penerangan, instalasi tenaga, instalasi penangkal petir, instalasi sound system, instalasi hidran, instalasi telephone dan Nurse Call.

Daftar Pustaka

1. Basri Hasan, Menggambar Teknik. Graha Ilmu

## 2. Leggitt Jim. Teknik Menggambar Cepat

Nama Mata Kuliah	: Elektronika Digital
Kode Mata Kuliah	: TKE3303
Beban Studi	: 3 sks
Prasyarat	: Teknik Digital
Capaian Pembelajaran	: Kemampuan menerapkan pengetahuan inti (core knowledge) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika .
Pokok Bahasan	: Sinyal dan saklar, Gerbang Logika, Logic Family dan Karakteristiknya, Pertimbangan Praktis untuk Desain Sistem Digital, Rangkaian Counter dan Aplikasinya, shift Register, Memori Semikonduktor dan Programmable Array, Multivibrator, Interfacing ke Sistem Analog.
Daftar Pustaka	: Anil K. Maini, Digital Electronics: Principles, Devices and Applications. John Wiley & Sons, 2007. John Crowe and Barrie Hayes-Gill, Introduction to Digital Electronics. New York: McGraw Hill, 2007. Kleitz William, Digital Electronics: A Practical Approach. New York: McGraw Hill, 2007, 8th Edition.

Nama Mata kuliah	: Rangkaian Listrik 2
Kode Mata Kuliah	: TKE 3208
Beban Studi	: 2 SKS
Prasyarat	: Fisika Dasar, Fisika Teknik, Rangkaian Listrik 1
Capaian Pembelajaran	: 1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik. 2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi. Mahasiswa mampu merencanakan, meyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan batasan yang ada secara matematis.
Pokok Bahasan	: Resonansi, daya dan factor daya, pengertian prinsip tiga pasa, sambungan bintang, sambungan segitiga, pengukuran daya tiga pasa.

### Daftar Pustaka

1. Marappung, Muslimin. Rangkaian Listrik. 1983. Bandung. Penerbit Armico
2. Mismail, Budiono. Rangkaian Listrik Jilid 1. 1995. Bandung Penerbit ITB
3. Mismail, Budiono. Rangkaian Listrik Jilid 2. 1997. Bandung Penerbit ITB

4. Ramdhani, Mohamad. Rangkaian Listrik. 2002. Jakarta. Penerbit Erlangga
5. Santoso. Teori Dasar Rangkaian Listrik. Penerbit Aswaja Pressindo

Nama Mata kuliah : Medan Elektromagnetik  
 Kode Mata Kuliah : TKE3205  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Prasyarat : Teknologi Bahan Elektrik  
 Capaian Pembelajaran : Sikap :  
 (S1) Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;  
 (S8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;  
 Keterampilan Umum  
 (KU 1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;  
 (KU 2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;  
 Keterampilan Khusus  
 Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan material, serta keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip Teknik Elektro.  
 Pengetahuan :  
 Mampu menerapkan pengetahuan Medan Elektromagnetik yang sesuai dengan Teknik Elektro

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep Medan Elektromagnetik. Materi mata kuliah ini meliputi pendahuluan (pengantar Medan Elektromagnetik), Analisa Vektor, Hukum Coulomb dan Intensitas Medan Listrik, Kerapatan Fluks Listrik, Hukum Gauss, Divergensi, Energi dan Potensial Listrik, Konduktor, Dielektrik dan Kapasitansi, Persamaan Poisson dan Laplace, Medan Magnetik Tunak, Gaya Magnetik, Bahan Magnetik, dan Induktansi.

Daftar Pustaka

Referensi Utama:

Hayt, W H dan Buck JA, 2006, Elektromagnetika, Erlangga, Jakarta.

Referensi Pendukung : Internet (e-book atau jurnal hasil penelitian)

Nama Mata kuliah : Matematika Dasar  
Kode Mata Kuliah : TKE 3403  
Beban Studi : 2 SKS  
Prasyarat : Matematika Dasar, Matematika Teknik I  
Capaian Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengetahuan tentang Matematika Teknik II.
2. Mahasiswa mampu mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan pengetahuan Matematika Teknik II.
3. Mahasiswa mampu mengikuti perkembangan IPTEK sesuai bidang keahliannya yang berkaitan dengan pengetahuan Matematika Teknik II.

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini membahas tentang Kalkulus Vektor, Persamaan Differensial, Transformasi Laplace, Deret Fourier, Transformasi Fourier, dan Transformasi Z.

#### Daftar Pustaka

1. Stroud, K.A, 2003, Matematika Teknik Jilid II, Erlangga, Jakarta
2. Ratnadewi dkk, 2012, Matematika Teknik, Rekayasa Sains, Bandung.
3. Jati, BME dan Priyambodo, TK, 2011, Matematika untuk Ilmu Fisika dan Teknik, Andi, Yogyakarta.

Nama Mata kuliah : Dasar Konversi Energi Listrik  
Kode Mata Kuliah : TKE 3102  
Beban Studi : 2 SKS  
Prasyarat : Fisika Teknik, Kimia Teknik, Teknologi Bahan Elektrik, Medan Elektromagnetik

Capaian Pembelajaran :

1. Kemampuan menerapkan pengetahuan dan praktikum fisika dan sains dasar lain yang sesuai dengan nama program studi
2. Kemampuan menerapkan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik rekayasa yang sesuai dengan nama program studi

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini berisi komponen sistem tenaga listrik; jenis dan sumber energi,; produksi energi, khususnya produksi energi termal: energi mekanik ke termal, listrik ke panas, elektromagnetik ke termal dan kimia ke termal; jenis-jenis pembangkit listrik; konversi energi listrik dan energi

elektromagnetik; konsep mesin listrik dan transformator; konversi energipanas: pengantar termodinamika; konversi energi listrik pada konsumen; dampak lingkungan pengoperasian pembangkit tenaga; dan penyimpanan energi dan konservasi energi.

#### Daftar Pustaka

1. B.L Theraja, A Text Book of Electrical Technology. Ram Nagar, New Delhi,1979.
2. Fitzgerald,Charles Kingsley,Jr.,Basic Electrical Engineering. Mc Graw Hill,1985.
3. Zuhail, Dasar teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya, PT> Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,1993.

Nama Mata Kuliah : Arsitektur Komputer  
Kode Mata Kuliah : TKE4106  
Beban Studi : 3 sks  
Prasyarat : Teknik Digital  
Capaian Pembelajaran : Memberikan pengertian tentang konsep dasar komputer, urutan dan pengendalian eksekusi suatu instruksi, karakteristik dan hubungan antar komponen komputer.

Pokok bahasan : Pandangan abstraksi perangkat sistem, Kebutuhan fungsional pemrosesan informasi, Pengetian organisasi komputer, Struktur Umum sistem komputer, kinerja komputer, CPU, Register, Memory unit, siklus instruksi fetch-execute, bus, pipeline. Format instruksi, modus pengalamatan, perangkat I/O, programmed I/O, interrupt, Direct memory acces (DMA), Arsitektur CPU, memory I/O, perangkatperangkat komputer, sistem komputer modern.

Daftar Pustaka : Andrew S.Tanenbaum, Structure Computer Organization. New York: Prentice Hall, 1990, 3rd Edition.  
Hohenstein, Computer Peripheral for Mini, Micro and PC. Mc Graw Hill, 1980.  
Majunder, Digital Computers Memory. Wiley Eastern, 1980.  
Schneider, The Principle of Computer Organization. New Jersey: John Wiley & Sons, 1985.

Nama Mata Kuliah : Bahasa Indonesia  
Kode Mata Kuliah : MGU2004  
Beban Studi : 3 sks  
Prasyarat :-

Capaian Pembelajaran	: Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.
Pokok Bahasan	: Kedudukan Bahasa Indonesia: sejarah bahasa Indonesia; bahasa negara; bahasa persatuan; bahasa ilmu pengetahuan; teknologi, dan seni; fungsi dan peran bahasa Indonesia dalam pembangunan bangsa; Menulis: makalah; rangkuman/ringkasan buku atau bab; resensi buku; Membaca untuk menulis: membaca tulisan/artikel ilmiah; membaca tulisan populer; mengakses informasi melalui internet; Berbicara untuk keperluan akademik: presentasi; berseminar; berpidato dalam situasi formal.
Daftar Pustaka	: Behling, John, Research Methods, Statistical Concepts and Research Practicum, Univ. Press of Amerika, 1987. Departemen PU, Penyusunan Rencana & Program Secara Terkoordinasi. Dep. PU, 1978. Setjoatmodjo, Pranjoto, Filsafat Ilmu Pengetahuan, Jakarta, PPLPTK – Ditjen Dikti. Depdikbud, 1988. Suhardjono, Pengantar Penelitian Ilmiah, Malang, Universitas Brawijaya, Fakultas Teknik, UPT, Penerbitan. Suriaswantri, Jujun, Ilmu dalam Perpektif, Jakarta, Yayasan Obor Indonesia, 1970. Sutrisno Hadi, Metodologi Reseach. Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 1970.
Nama Mata Kuliah	: Dasar Sistem Kontrol
Kode Mata Kuliah	: TKE4402
Beban Studi	: 2 SKS
Prasyarat	: Sistem Kontrol
Capaian Pembelajaran	:Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
Pokok Bahasan	: Dokumentasi Sistem Kontrol Proses: Process Flow Diagram, P&ID Diagram; Pengenalan Perangkat Keras Pengaturan Proses; Dasar-dasar Model Matematik untuk Sistem Pengaturan Proses; Dasar-dasar Kontroler Pneumatik dan Hidrolik; Pengantar Strategi Kontrol di Industri: PID control, Feedforward control, cascade control, override control, inferential control, statistical process control; Pengantar Kontrol Sistem Multi-Input-Multi-Output (MIMO).

Daftar Pustaka : ---, ISA-5.1-1984 (R1992): Instrumentation, Symbols, and Identification, The Instrumentation, Systems and Automation Society, 1992.

Meier, F. A., Meier C.A. Instrumentation and Control Systems Documentation, The Instrumentation, Systems and Automation Society, 2004..

Seborg. D.E., Edgar. T.F., Mellichamp. D.A., Process Dynamics and Control. New York: John Wiley & Sons, . 2004.

Thomas E. Marlin, Process Control, New York: Mc. Graw Hill, 2000.

#### **SEMESTER IV**

Nama Mata Kuliah : Sistem Linier

Kode Mata Kuliah : TKE2307

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Matematika Teknik I

Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.

Pokok Bahasan : Sinyal dan Sistem; Sistem Waktu-Kontinyu dan Sistem Waktu-Diskrit; Konvolusi; Deret Fourier dan Transformasi Fourier; Analisis Frequency Domain; Transformasi Laplace; Transformasi Z; Pengantar Filter; Representasi State Space.

Daftar Pustaka : Chen, Chi-Tsong, Introduction to Linear System Theory, USA: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 2000.

Kamen, E. & Heck, B., Fundamentals of Signals and Systems. New York: Prentice Hall, 2000.

Naresh K. S., Linear Systems, Michigan: John Wiley & Sons, 1991.

Alan, V.O. Signals and Systems, Prentice Hall, Inc., 1997.

Nama Mata Kuliah : Teknik Antarmuka

Kode Mata Kuliah : TKE4509

Beban Studi : 2 sks

Prasyarat : Teknik Digital

Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan pengetahuan komputasi yang diperlukan untuk menganalisa dan merancang divais atau sistem kompleks

Pokok Bahasan : Karakteristik elektronis perangkat antarmuka, pemrograman I/O menggunakan interupsi, prosedur jabattangan (handshaking), protokol standar antarmuka RS232, RS485, USB dan Ethernet, implementasi pada mikrokontroler.

Daftar Pustaka : Gilster, Ron, PC Hardware: A Beginner's Guide, Osborne/McGraw-Hill, 2001.  
 Atmel Corporation, AT89C51 Flash Micro-controller, USA, 1998.  
<http://www.ATMEL.com>. Eggerbet, Lewis C. , Interfacing to the IBM PC. Indiana Polis: Howard W Sams & Co. 1987.  
 Douglas V. Hall, Microprocessors and Interfacing : Programming and hardware. Second Edition, New York: McGraw Hill, 1992.  
 Zaks, Rodney & Lesea, Austin, Microprocessor Interfacing Techniques. Third Edition. USA: Prentice-Hall, Inc. . 1993.

Nama Mata kuliah : Metode Numerik  
 Kode Mata Kuliah : TKE 3405  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Prasyarat : -  
 Capaian Pembelajaran : Sikap :  
 (S1) Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;  
 (S8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;  
 Keterampilan Umum  
 (KU 1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;  
 (KU 2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;  
 Keterampilan Khusus  
 Mampu menerapkan pengetahuan Metode Numerik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip Teknik Elektro.  
 Pengetahuan :  
 Mampu mendapatkan dan menerapkan pengetahuan Metode Numerik yang sesuai dengan Program Studi Teknik Elektro

Pokok Bahasan : Mata kuliah ini membahas tentang teknik penyelesaian masalah matematika dengan pengoperasian hitungan. Materi mata kuliah ini meliputi Pengantar Metode Numerik, Deret Taylor dan Analisis Galat, Penyelesaian Persamaan Non Linier, Diferensiasi Numerik, Integrasi Numerik, dan Interpolasi.

Daftar Pustaka :

Referensi Utama:

Munir, Rinaldi. 2003. *Metode Numerik*. Informatika: Bandung.

Referensi Pendukung

Internet (e-book atau jurnal hasil penelitian)

Nama Mata kuliah : Mesin-mesin Listrik

Kode Mata Kuliah : TKE 3404

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Teknologi Bahan Elektrik

Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan dan keterampilan yang diperoleh dari perkuliahan sebelumnya dalam kegiatan desain rekayasa

Pokok Bahasan

Mahasiswa dapat menjelaskan dan mengidentifikasi dasar konversi energi elektromagnetik, dasar elektromekanik, transformator dan mesin arus searah

Daftar Pustaka

1. Fitzgerald, A. E., Charles Kingsley, Jr., "*Mesin-mesin Listrik*", terjemahan Djoko Achyanto, edisi ke empat. Penerbit Erlangga, Jakarta 1990
2. Harten-Van, "*Rangkaian motor, Instalasi Listrik Arus Kuat*", terjemahan E. Setiawan, Cetakan Pertama, Penerbit Bina Cipta, Bandung 1983.
3. Kadir Abdul, "*Mesin-mesin Listrik*", PT MEDIA ELEX KOMPUTINDO, Jakarta 1989.
4. Wijaya Mochtar, "*Dasar-dasar Mesin Listrik*", Penerbit Djambatan, Jakarta 2000.
5. Zuhail, "*Dasar Tenaga Listrik*", terbitan ketiga, cetakan kedua, Penerbit ITB, Bandung 1991.

Nama Mata Kuliah : Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroler

Kode Mata Kuliah : TKE4105

Beban Studi : 2 sks

Prasyarat : Teknik Digital

Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan

- Pokok Bahasan : Penanganan interupsi pada mikroprosesor, penggunaan interupsi untuk menangani perangkat perifer, sistem mikroprosesor terintegrasi (mikrokontroler), PLC.
- Daftar Pustaka : D. V. Gadre, V. Dhananjay, Programming and Customizing the AVR Microcontroller. New York: Mc Graw Hill, 2001.
- Dogan Ibrahim, Microcontroller Based Temperature Monitoring & Control. Newnes, 2002.
- E. Mandado, J. Macros, and S. A. Perez, Programmable Logic Devices and Logic Controllers. Englewood Cliffs: Prentice Hall Inc, 1995.
- John Crisp, Introduction to Microprocessors and microcontrollers. OXFORD: Newnes, 2005.
- Nanang Sulistiyanto, Pemrograman Microcontroller R8C/13. Jakarta: ElexMedia Komputindo, 2008.

## **SEMESTER V**

- Nama Mata kuliah : Sensor dan Transduser
- Kode Mata Kuliah : TKE 3505
- Beban Studi : 2 SKS
- Prasyarat : Fisika Dasar, Fisika Teknik, Rangkaian Listrik I, dan Rangkaian Listrik II

Capaian Pembelajaran :

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
2. Mahasiswa mampu berperan aktif dalam perkuliahan dan memiliki motivasi pengembangan diri.
3. Mahasiswa mampu memahami pengertian sensor dan transduser.
4. Mahasiswa mampu memahami cara kerja berbagai macam sensor dan transduser.

- Pokok Bahasan : Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep, dasar-dasar sensor dan transduser. Sensor dan transduser dapat digunakan sebagai bagian dari sistem instrumentasi (pengukuran) dan juga pengontrolan (system kendali). Materi mata kuliah ini meliputi pengertian dan klasifikasi sensor dan transduser, sensor suhu, sensor cahaya, sensor tekanan, sensor proximity, sensor kelembaban, sensor ultrasonic, dan sensor oksigen.

Daftar Pustaka

Referensi Utama:

1. Joseph J. Carr. (1993), Sensors and Transducers. PHI, Englewood Cliffs.
2. John G. Webster, (1999); The measurement instrumentation and sensor; Acrc. Handbook

Published.

Referensi Pendukung  
Internet dan Modul

Nama Mata kuliah	:	Sistem Distribusi Tenaga Listrik
Kode Mata Kuliah	:	TKE 3508
Beban Studi	:	2 SKS
Prasyarat	:	Teknik Tenaga Listrik, Teknologi Bahan Elektrik, Rangkaian Listrik 1, Rangkaian Listrik 2
Capaian Pembelajaran	:	Kemampuan menerapkan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik rekayasa yang sesuai dengan nama program studi
Pokok Bahasan	:	Mahasiswa Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Konsep Dasar Jaringan Distribusi, Klasifikasi Jaringan Distribusi, Perencanaan Jaringan distribusi, Tiang Penyangga Jaringan Distribusi, Isolator Jaringan Distribusi, Kawat Penghantar Jaringan Distribusi, Analisis Andongan Jaringan Distribusi, Alat pengaman jaringan distribusi, Gardu Distribusi, System Pentanahan Jaringan Distribusi

Daftar Pustaka

1. Turan Goenen, Electric Power Distribution System, McGraw-Hill, 1988
2. Pabla, Power Distribution, McGraw-Hill, 1981
3. Jones, Distribution System Engineering, John Wiley, 1986

Nama Mata kuliah	:	Pembangkit Tenaga Listrik
Kode Mata Kuliah	:	TKE 3503
Beban Studi	:	2 SKS
Prasyarat	:	Medan Elektromagnetik, Mesin-mesin elektrik
Capaian Pembelajaran	:	Kemampuan menerapkan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik rekayasa yang sesuai dengan nama program studi
Pokok Bahasan	:	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Proses pembangkitan, instalasi listrik dari pusat listrik, masalah operasi pada pusat-pusat listrik, pembangkitan dalam system interkoneksi, pengembangan pemangkitan, manajemen pembangkitan, perkembangan Teknik pemeliharaan, dan pengendalian proteksi unit pembangkit.

Daftar Pustaka

1. DR. A. Arismunandar, DR. S. Kuwahara. Buku Pegangan Teknik Tenaga Listrik Jilid I Pembangkitan Dengan Tenaga Air cetakan ketujuh, Pradnya Paramita, Jakarta 1974
2. Djiteng Marsudi, Pembangkitan Energi Listrik, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta 2011

Nama Mata kuliah : Transmisi Tenaga Listrik dan Peralatan Tegangan Tinggi  
 Kode Mata Kuliah : TKE 3511  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Prasyarat : Pembangkit Tenaga Listrik, Distribusi Tenaga Listrik  
 Pengaman Tenaga Listrik

Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik kerekeyasaan yang sesuai dengan nama program studi

Pokok Bahasan : Mahasiswa dapat menjelaskan dan mengidentifikasi karakteristik umum saluran transmisi, Penghantar untuk saluran transmisi, Isolator, Konstruksi penopang saluran transmisi, Karakteristik listrik dari saluran transmisi, Gangguan pada saluran transmisi dan interferensi pada saluran komunikasi karena induksi magnetis, Penerapan rele pengaman, Perencanaan dan konstruksi saluran udara, Pemeliharaan saluran transmisi

#### Daftar Pustaka

1. DR. A. Arismunandar, DR. S. Kuwahara. Buku Pegangan Teknik Tenaga Listrik Jilid II Saluran Transmisi cetakan kedua, P.T. Dainippon Gitakarya Printing, Jakarta 1974
2. Abdul Kadir, Transmisi Tenaga Listrik Edisi Revisi Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta 1998

Nama Mata kuliah : Desain Dan Instalasi Tenaga Listrik  
 Kode Mata Kuliah : TKE 3401  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Prasyarat : Teknologi Bahan Elektrik, Menggambar Teknik, pengaman Sistem Tenaga Listrik

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik
2. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
3. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

Pokok Bahasan : Mahasiswa mampu mengidentifikasi alat dan bahan, membuat dan membaca gambar instalasi, serta menghitung beban terpasang, penaman yang digunakan

#### Daftar Pustaka

1. Frank d. Petruzella. Elektronik Industri.1996. Yogyakarta. Penerbit Andi
2. Petunjuk Teknis Dasar Menggambar Instalasi Listrik. Akli
3. Subagyo, Heru, Pelatihan dan Uji Keterampilan Teknisi Konstruksi Instalasi Penerangan. Akli
4. PUIL 2011

Nama Mata kuliah : Pengaman Sistem Tenaga Listrik

Kode Mata Kuliah : TKE 3504

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

Pokok Bahasan :

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi, membaca gambar, menghitung relay pengaman koordinasi dengan relay lainnya atau sistem pentanahan atau dengan pemutus tenaga.
2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi transformator sebagai piranti penunjang relay pengaman.

#### Daftar Pustaka

1. Bonggas L Tobing. Peralatan Tegangan Tinggi
2. Djiteng Marsudi. Operasi Sistem Tenaga Listrik. Penerbit Graha Ilmu
3. Dinas Proteksi, DIVLUR/DITUSAHA. Koordinasi Relay Arus Lebih & Gangguan Tanah Dengan Fasilitas Lotus 123. PT. PLN (Persero)
4. Hutauruk, T.S, Pengetanahan Netral Sistem Tenaga dan Pengetanahan Peralatan, Penerbit Erlangga

Nama Mata kuliah : Tenaga Tenaga Listrik

Kode Mata Kuliah : TKE 3407

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat : Teknologi Bahan Elektrik, Medan Elektromagnetik, Mesin-mesin elektrik, Rangkaian Listrik 2

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.

2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

Pokok Bahasan : Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep ketenagalistrikan yang mencakup pembangkitan, transmisi dan distribusi,,Dasar Mekanis dan Elektromagnetik,Transformator, Dasar-dasar Mesin Arus Bolak Balik, Mesin Sinkron,Operasi Paralel dari Generator Sinkron, Motor Arus Searah. Mahasiswa mampu membaca gambar, menghitung parameter mesin-mesin listrik, RangkaianTiga Fasa, Pengenalan Studi Aliran Daya, Gangguan Simetris dan Asimetris.

#### Daftar Pustaka

1. Berahim, Hamzah, Teknik Tenaga Listrik Dasar. 2011. Yogyakarta. Penerbit Graha Ilmu
2. Kadir, Abdul. Transmisi Tenaga Listrik. 1998. Jakarta. Penerbit Universitas Indonesia
3. Ogata, Katsuhito. Teknik Kontrol Otomatik (Sistem Pengaturan). 1995. Jakarta. Penerbit Erlangga
4. Santoso. Teori Dasar Rangkaian Listrik. Penerbit Aswaja Pressindo
5. Sulasno. Analisa Sistem Tenaga Listrik. 1993. Semarang. Penerbit Satya Wacana.
6. Zuhail, 1990, Dasat Teknik Tenaga Listrik, Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.

Nama Mata Kuliah : Sistem Kontrol Lanjutan  
Kode Mata Kuliah : TKE3510  
Beban Studi : 2 sks  
Prasyarat : Sistem Kontrol  
Capaian Pembelajaran : Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/ atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realitis.

Pokok Bahasan : Aplikasi Sistem Kontrol pada Pesawat Terbang; Aplikasi Sistem Kontrol pada Reaktor Nuklir; Computer Numerically Control (CNC); Otomasi Manufaktur berbasis Robotika; Adaptive Inverse Control; Kontrol Pengapian pada Motor Bakar; Sistem Kontrol pada Turbin Pembangkit; Sistem Kontrol pada Transduser

Daftar Pustaka : J. Roskam, Airplane Flight Dynamics and Automatic Flight Controls. DARcorporation, Inc. L. Eriksson, Spark Advance Modeling and Control. Linkoping, Sweden, 1999. M. Asselin, An Introduction to Aircraft Performance. American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc.

Nama Mata Kuliah	: Elektronika Daya
Kode Mata Kuliah	: TKE3501
Beban Studi	: 2 sks
Prasyarat	: Elektronika
Capaian Pembelajaran	: Kemampuan menerapkan pengetahuan inti (core knowledge) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika
Pokok Bahasan	: Komputasi daya; Karakteristik komponen semikonduktor daya; Penyearah setengah gelombang; Penyearah gelombang penuh dan tiga fasa; Pengaturan tegangan ac; Konverter dc-ke-dc (Chopper); Konverter dc-ke-ac (Inverter)
Daftar Pustaka	: Daniel W. Hart, Introduction to Power Electronics. Prentice Hall International Inc, 1997. Muhammad Rashid, Power Electronics : Circuits, Devices and Control. New Jersey: Prentice Hall, 2004, 2nd edition. R.S. Ramshaw 1993, Power Electronics Semiconductor Switches, Chapman and Hall, 1st edition. Robert W Erikson and Dragan Maksimovic, Fundamental of Power Electronics. Springer, 2001, 2nd edition. Underlind Mohan and Robbins, Power Electronics : Converter, Application and Design. John Wiley and Sons Inc, 1995, 2nd edition.
Nama Mata Kuliah	: Sistem Instrumentasi Elektronika
Kode Mata Kuliah	: TKE3306
Beban Studi	: 3 sks
Prasyarat	: -
Capaian Pembelajaran	: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/ atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis. Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
Pokok Bahasan	: Konsep dasar pengukuran; Pengkondisi sinyal analog dan digital; Instrumentasi untuk pengukuran temperatur; Displacement; Strain; Tekanan dan aliran fluida; Gaya dan torsi; Gerakan dan optik.

Daftar Pustaka : Johnson,CD, Process Control Instrumentation Technology. New Jersey, PrenticeHall, Inc. 1997.  
Pallas-Areny, R & Webster, J.G, Sensor and Signal Conditioning. John Wiley & Sons,Inc. 1991  
. Rangan, CS, et al, Instrumentation Devices and System. New Delhi, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 1993.

## **SEMESTER VI**

Nama Mata kuliah : Metodologi Penelitian

Kode Mata Kuliah : FTK2006

Beban Studi : 2 SKS

Prasyarat :

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

Pokok Bahasan :

Dasar dasar dan sumber penelitian, ciri-ciri penelitian ilmiah, pendekatan ilmiah dan non ilmiah.

1. Langkah-langkah penelitian
2. Identifikasi, pemilihan dan perumusan masalah, tujuan dan penyusunan hipotesis penelitian serta metode pengamatan
3. Selanjutnya, diberikan latihan penyusunan usulan penelitian
4. Pedoman pembuatan laporan penelitian/skripsi

## Daftar Pustaka

1. Astarini, I. A. 2015. Kiat Jitu Tuntaskan Program Pascasarjana. Udayana University Press. Denpasar, Bali.
2. Lindsay, D. 2011. Scientific Writing = thinking in words. CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria, Australia.

Nama Mata Kuliah : Teknik Jaringan Komputer

Kode Mata Kuliah : TKE3410

Beban Studi : 2 sks

Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran	: Kemampuan menerapkan pengetahuan komputasi yang diperlukan untuk menganalisa dan merancang divais atau sistem kompleks.
Pokok Bahasan	: Pokok bahasan dipusatkan pada jaringan komputer, perangkat keras dan perangkat lunak pendukungnya, yang meliputi model OSI dan model TCP/IP, konsep dan prinsip kerja setiap lapisan pada model TCP/IP berikut protokol-protokolnya, dan pengamanan jaringan komputer dan data yang melalui jaringan tersebut.
Daftar Pustaka	: A. S. Tanenbaum, Computer Network. Prentice-Hall Inc., 1996, 3rd ed. D. E. Comer, Computer Network dan Internets. Prentice-Hall Inc., 1997. D.E. Comer, Internetworking With TCP/IP. Vol III, 1996. F. Wilder, A Guide to the TCP/IP Protokol Suite, Noorwood: Artech House, Inc., 1993. Fred Halsall, Data Communication, Computer Networks, and Open System. Addison-Wesley, 1996. K. Washburn dan J. Evans, TCP/IP: Running a Successful Network. AddisonWesley Inc., 1996, 2nd ed. Books, Blue Ridge Summit, Pennsylvania, 1991

Nama Mata Kuliah	: Robotika
Kode Mata Kuliah	: TKE4507
Beban Studi	: 2 sks
Prasyarat	: Matematika II
Capaian Pembelajaran	: Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/ atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis. Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
Pokok Bahasan	: Review Aljabar Matriks; Transformasi Homogen; Persamaan Kinematika; Penyelesaian Persamaan Kinematika; Hubungan-hubungan Differensial; Dinamika Robot; Sensor (Penginderaan); Pengaturan Gerak Robot; Pengantar Autonomous Mobile Robot.
Daftar Pustaka	: Mark, W. Spong et.al., Robot Modeling and Control. John Willey & Sons., 1989.

John, J. Craig, Introduction to Robotics Mechanics and Control. Pearson Prentice Hall. 2005  
Reza, N. Jazar, Theory of Applied Robotics. Springer, 2010  
R. Siegwart et.al., Introduction to Autonomous Mobile Robots. Massachusetts Institute of Technology, 2004

## **SEMESTER VII**

Nama Mata kuliah : Inovasi dan Kewirausahaan  
Kode Mata Kuliah : TKE 3701  
Beban Studi : 2 SKS  
Prasyarat : -  
Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi  
Pokok Bahasan : Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Pengertian dan proses kewirausahaan, Karakteristik kewirausahaan, Identifikasi peluang bisnis dalam kewirausahaan serta merintis usaha baru, manajemen bisnis dalam kewirausahaan, Pengambilan keputusan dan strategi menghadapi resiko, etika bisnis tantangan serta permasalahan dalam kewirausahaan, Studi kelayakan sebagai alat perencanaan bisnis (business plan) bagi wirausaha

## Daftar Pustaka

1. Alma, Buchari.1998. Pengantar bisnis. Penerbit ALFABETA, Bandung
2. Assauri, Sofyan. 1980. Manajemen Produksi, Lembaga Penerbit FE UI, Jakarta.
3. Fahmi, Irham. 2010. Manajemen Risiko (Teori, Kasus & Solusi), ALFABETA, Bandung.
4. Handoko, T. Hani.1995. Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. BPFE, Yogyakarta.

Nama Mata Kuliah : Penggunaan dan Pengendalian Motor Listrik  
Kode Mata Kuliah : TKE2027  
Beban Studi : 2 sks  
Prasyarat : Elektronika Daya  
Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan

Pokok Bahasan	: Pengenalan terhadap sistem penggerak menggunakan motor Listrik serta komponen-komponennya: dinamika sistem motor-beban, sistem konverter, pengendalian kecepatan dan pengoperasian dalam empat kuadran, Motor DC: konsep pengendalian motor DC, penggunaan penyearah terkontrol, penggunaan DC Chopper, penggunaan pengendalian dengan umpan balik, Motor induksi: konsep pengendalian motor induksi, penggunaan pengatur tegangan AC, penggunaan pengatur frekuensi, konsep pengaturan daya slip pada motor belitan; Motor sinkron: konsep pengendalian motor sinkron, Mesin-mesin listrik khusus: contoh aplikasi mesin-mesin khusus, pengendalian brushless DC and AC motor drives, pengendalian motor dan generator linier, konsep vector control.
Daftar Pustaka	: Boldea, I. and Nasar, Syed A., Linear Electric Actuators and Generators. Cambridge: Cambridge University Press., 2005. Bose, Bimal K., Power Electronics and Variable Frequency Drives. New Jersey: IEEE Press. 1997. Dubey K. Gopal, Power Semiconductor Controlled Drives. Simon & Schuster (Asia) Pte.Ltd.,1993. Leonhard, Werner, Control of Electrical Drives. Berlin: Springer Verlag. 1997 Lyshevski, Sergey E., Electromechanical System, Electrical Machines, and Applied Mechatronics. Boca Raton: CRC Press LLC., 2000. Rashid H. Muhammad, Power Electronics : Circuits, Devices and Control New Jersey: Prentice Hall, 2nd edition., 2004 Seung-Ki Sul., Control of Electric Machine Drive Systems. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2011
Nama Mata Kuliah	: Pemrosesan Sinyal
Kode Mata Kuliah	: TKE3410
Beban Studi	: 2 sks
Prasyarat	: Sistem Linier
Capaian Pembelajaran	:Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan Teknik, Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.
Pokok Bahasan	: Sinyal-sinyal biomedik, Pengantar pemrosesan sinyal biomedik, Teknik pemfilteran sinyal biomedik, Teknik-teknik

pemrosesan dan identifikasi sinyal biomedik, Pengolahan dan identifikasi sinyal denyut nadi.

Daftar Pustaka : J. Carr, Introduction to Biomedical Equipment Technology. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 2001  
J.D. Bronzino, Biomedical Engineering Handbook (Section Biomedical Signal Processing) CRC Press., 2000  
J.G.Webster, Medical Instrumentation Application and Design. John Willey & Sons, Inc.,2009

Nama Mata Kuliah :Inovasi dan Kewirausahaan

Kode Mata Kuliah : FTK2006

Beban Studi : 2 sks

Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran : Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya, Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kontemporer yang relevan.

Pokok Bahasan : Pengantar Kewirausahaan; Analisis Ekonomi dan Keuangan; Total Quality Management (TQM); Mutu Sebagai Alternatif Peningkatan Daya Saing; Pengambilan Keputusan, Kepemimpinan dan Kerja sama Tim; Nilai-nilai dan Etika Kewirausahaan; Manfaat Ekonomi Standar; Standar dan Inovasi; Cakupan standar; Anatomi standar dan prinsip dasar pengembangan standar; Pengembangan standar; Sistem penerapan standar; Prinsip-prinsip metrologi dan penilaian kesesuaian.

Daftar Pustaka : Covey, Stephen R, Tujuh Kebiasaan Manusia Yang Sangat Efektif, Alih bahasa Budiyanto, The Seven Habits of Effective Highly People. Jakarta: Bina Rupa Akasara, 1986.

Harsono, K., Introspeksi. Jakarta, 1996.

Mangkusubroto, K., Trisnadi, C.L., Analisa Keputusan, Pendekatan Sistem Dalam Manajemen Usaha dan Proyek. Bandung: Ganeca Exact, 1987.

Mangunwijaya, Y.B., Teknologi Dan Dampak Kebudayaan. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 1983.

Sutanto, A., Kewiraswataan. Jakarta: PT. Ghalia Indonesia & UMM Press, 2002.

Tjiptono, F., Diana, A., Total Quality Management. Yogyakarta: Andi Offset, 1995.

Wignyosubroto, Sritomo, Pengantar Teknik Industri. Jakarta: PT. Candimas Metropole, 1993.

Nama Mata Kuliah : Komunikasi Serat Optik  
 Kode Mata Kuliah : TKE2603  
 Beban Studi : 2 sks  
 Prasyarat :-  
 Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.  
 Pokok Bahasan : Pandu gelombang serat optic; Karakteristik transmisi pada serat optik, operasi pemancar dan penerima optic; Modulasi dan demodulasi; Multiplek dan demultiplek pada komunikasi serat optic; Perencanaan dan analisis performansi sistem komunikasi serat optic; Pengukuran dalam sistem komunikasi serat optik.  
 Daftar Pustaka : Chochliouros, Ioannis P. dan Heliotis, George A., Optical Access Networks and Advanced Photonics: Technologies and Deployment Strategies, IGI Global, 2010.  
 DeCusatis, Casimer, Handbook of Fiber Optic Data Communication, Elsevier Inc, 2009.  
 Hui, Rongqing dan Sullivan, Maurice O, Fiber Optic Measurement Techniques, Elsevier Inc, 2009.  
 Mendez., Alexis dan T. F. Morse, Specialty Optical Fibers Handbook, Elsevier Inc, 2007.  
 Prat, Josep, Next-Generation FTTH Passive Optical Networks, Springer Science + Business Media B.V, 2008.

Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Telekomunikasi  
 Kode Mata Kuliah : TKE3302  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Prasyarat :-  
 Capaian Pembelajaran : Kemampuan menerapkan pengetahuan inti (core knowledge) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika  
 Pokok Bahasan : Pendahuluan Sistem telekomunikasi; Sistem Komunikasi Analog dan digital; Karakteristik kanal dan modulasi; Jaringan Telekomunikasi: dasar teleponi, switching, signalling, dan konsep antrian; Circuit & paket switched,

- IP, Internet; Saluran transmisi, sistem komunikasi radio dan microwave dan aplikasinya; Power Line Communication.
- Daftar Pustaka : Freeman , Roger L., Radio System Design for Telecommunications. New York: John Wiley & Sons, Inc. , 2007.
- Freeman, Roger L., Fundamentals of Telecommunications. New York: John Wiley & Sons, Inc. , 2005.
- Goleniewski, Lillian and Jarrett, Kitty Wilson, Telecommunications Essentials, Second Edition, Addison Wesley Professional, 2006.
- Haykin, Simon, Communication System, New York: John Wiley & Sons, Inc. , 2001.
- Proakis, John G, Salehi, Masoud, Contemporary Communication System Using Matlab. Billstenquist, 2000.

### **SEMESTER VIII**

- Nama Mata Kuliah : Manajemen Industri
- Kode Mata Kuliah : TKE2801
- Beban Studi : 2 sks
- Prasyarat : -
- Capaian Pembelajaran : Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya, Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
- Pokok Bahasan : Pengertian dasar dan perkembangan manajemen; Proses manajemen; Prinsip-prinsip organisasi kerja; Aspek sumber daya manusia, desain dan pengembangan produk; Analisis dan rekayasa nilai; Perbaikan sistem kerja; Fungsi dan aspek-aspek pemasaran; Konsep dasar ekonomi teknik; Konsep biaya, perhitungan bunga berbunga; Analisis titik pulang pokok; Analisis kelayakan dan pemilihan alternative; Analisis penggantian.
- Daftar Pustaka : Delamar, Operation and Industrial Management Designing and Managing for Productivity, New York: McGraw-Hill Book Co. ,1982.
- Kast, R, Organization and Management, A System and Contingency Approach, New York: McGraw-Hill Book Co., 1983.

Miles, L.D., Technique of Value Analysis and Engineering,  
New York: McGraw-Hill Book Co. ,1961..

Siregar, A. dan Samadhi, TMAA, Manajemen, Bandung:  
Penerbit Institut Teknologi Bandung, 1988.

Terry,G.R and Franklin, S.G., Principles of Management,  
3rd Edition, Homewood: Ricahard Irwin Inc. , 1982.

## **MATA KULIAH PILIHAN**

Nama Mata kuliah	:	Pemeliharaan Peralatan Listrik
Kode Mata Kuliah	:	TKE 3626
Beban Studi	:	2 SKS
Prasyarat	:	Pendingin dan Pemanas, Mesin-mesin listrik
Capaian Pembelajaran	:	Kemampuan menerapkan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik rekayasa yang sesuai dengan nama program studi
Pokok Bahasan	:	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi sasaran dan tujuan pemeliharaan dan perbaikan, system manajemen pemeliharaan dan perbaikan, prinsip pelacakan kerusakan/kegagalan, pemeliharaan trafo distribusi, pemeliharaan peralatan hubung bagi (kubikel) 20 kV.

### Daftar Pustaka

1. Ernest O. Doebelin, Sistem Pengukuran Aplikasi dan Perancangan, 2ndEdition, Erlangga, 1992
2. Frans Gunterus, Falsafah Dasar Sistem Pengendalian Proses, Elex Media Komputindo, 1977
3. Sofyan, Mencari Dan Memperbaiki Kerusakan Pada Tv Berwarna, Depok, Kawan Pustaka, 2004
4. Wasito S., Tehnik Televisi Warna, Karya Utama, 1979
5. Wasito S., Penguat Frekuensi Tinggi, Cetakan ke 5, Karya Utama, 1981
6. Wasito S., Tehnik Transmisi, Cetakan ke 2, Karya Utama, 1979

Nama Mata kuliah	:	Energi Baru dan Terbarukan
Kode Mata Kuliah	:	TKE3628
Beban Studi	:	2 SKS
Prasyarat	:	Teknologi Bahan Elektrik, Pembangkit Tenaga Listrik
Capaian Pembelajaran	:	

1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

Pokok Bahasan : Mahasiswa mampu mengidentifikasi Pengertian Umum Energi, Permasalahan di Bidang Energi, Energi Baru dan Terbarukan (EBT) : Energi Biofuel, Energi Biomassa, Energi Panas Bumi, Energi Air, Energi Surya, Energi Pasang Surut, Energi Ombak, Energi Angin, Energi Osmosis, Energi Magnet, Energi Gravitasi, Energi Radiasi, Dasar Konversi Energi, Rekayasa Energi Terbarukan.

#### Daftar Pustaka

1. Arismunandar, W. "Penggerak Mula : Motor Bakar Torak", ITB Bandung. 2005.
2. Daryanto, "Teknik Konversi Energy" Satu Nusa. Bandung, 2010.
3. Djiteng Marsudi, "Pembangkitan Energi Listrik", Penerbit Erlangga, 2005.
4. Kementerian Riset dan Teknologi, "Buku Putih Energi Indonesia 2005-2025", Jakarta, 2006.
5. Marek Walisewicz, "Energi Alternatif", Penerbit Erlangga, 2002.
6. "Menggali Potensi Energi Terbarukan dari Laut", Maritim Indonesia, Edisi 26/Th VII/April-Juni/2012. Jakarta, 2012.

Nama Mata kuliah : Keandalan Sistem  
Kode Mata Kuliah : TKE3624  
Beban Studi : 2 SKS  
Prasyarat : Teknologi Bahan Elektrik, Pembangkit Tenaga Listrik, system Distribusi Tenaga Listrik

#### Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

#### Pokok Bahasan :

Mahasiswa mampu mengidentifikasi Aplikasi teori probabilitas dalam evaluasi keandalan.

1. Pemodelan dan evaluasi sistem-sistem sederhana.
2. Pemodelan dan evaluasi sistem-sistem kompleks.
3. Aplikasi distribusi probabilitas dalam evaluasi keandalan.
4. Konsep redundancy dan maintainability.
1. Membuat model pembangkit, model beban, dan menghitung LOLP dari sistem pembangkit.
2. Membuat perkiraan pembangkitan energi tahunan tiap-tiap unit pembangkit.
3. Membuat rencana pengembangan kapasitas pembangkitan.
4. Membuat rencana unit commitment harian
5. Membuat rencana load dispatch
6. Menghitung SAIFI, SAIDI, CTAIDI jaringan distribusi

## 7. Mengevaluasi fungsi proteksi dan switching jaringan distribusi

### Daftar Pustaka

1. Roy Billinton and Ronald N Allan, Reliability Evaluation of Engineering System
2. Roy Billinton and Ronald N Allan, Reliability Evaluation of Power System
3. Doris Lloyd Grash, A Primer of Reliability Theory
4. Patrick D.T. O'Connor, Practical Reliability Engineering

Nama Mata kuliah : Kualitas Daya Listrik  
Kode Mata Kuliah : TKE3628  
Beban Studi : 2 SKS  
Prasyarat : Teknologi Bahan Elektrik, Pembangkit Tenaga Listrik, Medan Elektromagnetik, Fisika Teknik, Teknik Tenaga Listrik, Sistem Distriusi Tenaga Listrik, Pengaman Sistem Tenaga Listrik.

### Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
2. Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi.

Pokok Bahasan : Menjelaskan Transient, Menjelaskan Tegangan Dip ( Sag), Menjelaskan Undervoltage, Menjelaskan Overvoltage, Interruption, Menjelaskan Harmonisa, Flicker, DC Offset , Notch, Noice, Phase Jump, Variasi Frekuensi, Harmonisa Triplen,

### Daftar Pustaka

Djiteng Marsudi, "Pembangkitan Energi Listrik", Penerbit Erlangga, 2005.

Nama Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan dalam Sistem Tenaga Listrik  
Mata Kuliah : TKE2023  
Beban Studi : 2 sks  
Prasyarat : -  
Capaian Pembelajaran : Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.  
Pokok Bahasan : Pendahuluan Kecerdasan Buatan; Kecerdasan Buatan dan Kecerdasan Alami.; Sistem Pakar :Definisi, Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pakar, Konsep Dasar, Bentuk, Struktur dari Sistem Pakar; Sistem Berbasis Pengetahuan, Inferensi.; Decision support system: representasi pengetahuan: Logika, Pohon (Tree), Jaringan Semantik, Frame, Naskah, Sistem Produksi. Implementasi DSS pada SDE.; Pengantar dan algoritma Simulated Annealing.; Implementasi Simulated

Annealing pada SDE.; Fuzzy Logic: pengantar logika fuzzy, biologicallyinspired computing, fuzzification, Defuzzification, Fuzzy associative matrix, Fuzzy Control Language, Sistemk ontrol Fuzzy, Set Fuzzy, Machine learning, Pengenalan pola. Implemtasi fuzzy logic dalam SDE.; Genetic algorithm (GA): pengantar GA, representasi genetik dan fungsi fitness, representasi kromosom dan populasi, aplikasi operator GA mutasi, persilangan, dan seleksi, implementasi GA dalam SDE.

#### Daftar Pustaka

: Li Min Fu, Neural Network in Computer Intelligence. Florida: McGraw-Hill Inc., 1994.

Marc O'Shea, Artificial Intelligence, Tools, Techniques and Applications. Harper & Row, 1984.

Patrick H. Winston, Artificial Intelligence. New York: Addison-Wesley Pub, 1992.

Zbigniew Michalewicz, Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs. Singapore: Springer, 2011.

Zhaoyang Dong, Pei Zhang, Jian Ma, Junhua Zhao, Mohsin Ali, Ke Meng, and Xia Yin, Emerging Techniques in Power System Analysis. Singapore: Springer, 2010.