



PANDUAN AKADEMIK & KURIKULUM

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA

TAHUN 2016-2020



S.K. Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor: 1373 Tahun 2016

REVISI TAHUN 2018

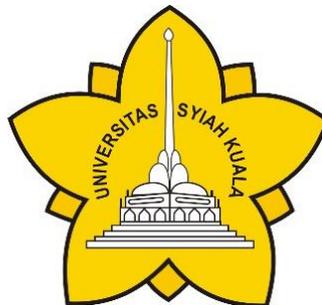
UNIVERSITAS SYIAH KUALA

Copyright © 2018 Program Studi Teknik Komputer

**PANDUAN AKADEMIK DAN KURIKULUM
TAHUN 2016-2020**

Revisi 2018

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM SARJANA (STRATA-1)**



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA
DARUSSALAM, BANDA ACEH
TAHUN 2018**

KATA PENGANTAR

Kurikulum merupakan keseluruhan rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi pada sistem pendidikan khususnya pendidikan tinggi. Penyusunan kurikulum pada sebuah program studi harus sesuai dengan yang diamanatkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Peraturan Presiden R.I. Nomor 8 Tahun 2013 tentang KKNI, dan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi R.I. Nomor 44 Tahun 2015 tentang SNPT. Selain itu, penyusunan buku akademik dan kurikulum harus mempedomani sejumlah aturan dan ketentuan yang berlaku baik dilingkungan Fakultas Teknik maupun Universitas Syiah Kuala.

Buku Panduan Akademik dan Kurikulum ini merupakan suatu panduan untuk setiap mahasiswa yang menempuh pendidikan program sarjana (strata-1) pada Program Studi Teknik Komputer (PSTEKKOM) Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Buku ini memuat profil program studi, ketentuan akademik, dan kurikulum yang mencakup standar kompetensi dan capaian pembelajaran, bahan kajian dan distribusi mata kuliah untuk setiap semester berserta deskripsinya. Dalam hal penyusunannya, kompetensi lulusan PSTEKKOM telah mengacu pada rumusan kriteria yang ditetapkan oleh KKNI dan SNPT. Untuk meningkatkan mutu lulusan, penyusunan capaian pembelajaran dan standar kompetensi internasional, PSTEKKOM melakukan revisi kurikulum 2018 dengan Profil Profesional Mandiri (PPM) dan Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi atau *Program Learning Outcomes* (LO) yang mengacu pada standar kompetensi internasional yang ditetapkan oleh *Indonesia Accreditation Board for Engineering Education* (IABEE) dan *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET). Revisi Kurikulum ini telah mempertimbangkan masukan dari sejumlah pihak (*stakeholders*) dan rekomendasi dari asosiasi profesi yang terkait, baik asosiasi profesi nasional (APTIKOM dan FORTEI), maupun asosiasi profesi internasional (ACM dan IEEE-CS).

Kami menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh anggota tim penyusun yang telah bekerja keras menyelesaikan tugasnya. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada LP3M Universitas Syiah Kuala yang telah terlibat aktif dalam penyusunan buku ini. Semoga buku panduan ini bermanfaat bagi peningkatan mutu PSTEKKOM Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala.

Darussalam, Juni 2018
Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala
Dekan,

dto

Dr. Ir. Taufiq Saidi, M.Eng.
NIP. 196309221990021001

TIM PENYUSUN

Tim penyusun **Buku Panduan Akademik dan Kurikulum 2016-2020 (Revisi 2018), Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala** berdasarkan Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor: 833 Tahun 2016 Tanggal 18 April 2016 dengan susunan sebagai berikut:

Penanggung Jawab:

Dr. Ir. Taufiq Saidi, M.Eng
Dekan Fakultas Teknik

Wakil Penanggung Jawab:

Dr. Iskandar, S.T., MSc.
Wakil Dekan Bidang Akademik

Narasumber:

Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.
Prof. Dr. Khairul Munadi, S.T., M.Eng.
Prof. Dr. Fitri Arnia, S.T., M.Eng.Sc.
Prof. Dr. Nasaruddin, S.T., M.Eng.

Ketua Pelaksana:

Afdhal, S.T., M.Sc.

Sekretaris Pelaksana:

Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc.

Anggota Pelaksana:

Dr. Taufiq A. Gani, S.T., M.Eng.Sc.
Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.
Sayed Muchallil, S.T., M.Sc.
Fardian, S.T., M.Sc.
Ahmadiar, S.T., M.Sc.
Ardiansyah, BSEE, M.Sc.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA

Darussalam, Banda Aceh 23111

Telepon: (0651) 7553205, 7553248, 7554394, 7554395, 7554396, 7554398

Faximile: (0651) 7554229, 7551241, 7552730, 7553408

Laman : www.unsyiah.ac.id. E-mail: info@unsyiah.ac.id

KEPUTUSAN
REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA
NOMOR : 833 TAHUN 2016

Tentang

**PENUNJUKAN TIM PENYUSUN BUKU PANDUAN AKADEMIK DAN KURIKULUM
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER 2016-2022 FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SYIAH KUALA**

REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA,

**Membaca : Surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala
Nomor 8014/UN11.1.31/KP/2016 tanggal 12 April 2016,
perihal usulan keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala.**

**Menimbang: a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan Penyusun Buku
Panduan Akademik Dan Kurikulum Program Studi Teknik
Komputer 2016-2022 Fakultas Teknik Universitas Syiah
Kuala, maka perlu ditunjuk tim yang bertugas untuk itu;
b. bahwa untuk keperluan dimaksud, perlu ditetapkan dengan
Keputusan Rektor.**

**Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia:
a. Nomor 17 Tahun 2003;
b. Nomor 20 Tahun 2003;
c. Nomor 1 Tahun 2004;
d. Nomor 12 Tahun 2012;
e. Nomor 14 Tahun 2015.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014;
3. Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 65/PMK.02/2015;
4. Peraturan Menristekdikti RI Nomor 48 Tahun 2015;
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 201/O/2002;
6. Keputusan Mendikbud RI Nomor 83/MPK.A4/KP/2014;
7. DIPA Tahun 2016 Nomor SP DIPA-042.01.2.400925/2016.**

MEMUTUSKAN :

**Menetapkan: KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA
TENTANG PENUNJUKAN TIM PENYUSUN BUKU PANDUAN
AKADEMIK DAN KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNIK
KOMPUTER 2016-2022 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
SYIAH KUALA.**

**KESATU : Menunjuk Saudara-saudara yang namanya tersebut pada
daftar lampiran keputusan ini sebagai Tim Penyusun Buku
Panduan Akademik dan Kurikulum Program Studi Teknik
Komputer 2016-2022 Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala.**

KEDUA : Segala biaya yang diakibatkan oleh keluarnya Keputusan ini dibebankan pada dana BOPTN Fakultas Teknik dalam DIPA Universitas Syiah Kuala Tahun 2016.

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila dalam penetapan ini ternyata terdapat kekeliruan akan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Darussalam, Banda Aceh
pada tanggal 18 April 2016



REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA, *af.*

Prof. Dr. Ir. Samsul Rizal, M.Eng.
NIP 196208081988031003

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Teknik Unsyiah di Darussalam;
2. Bendaharawan Pengeluaran DIPA Unsyiah di Darussalam;
3. Yang bersangkutan.

SJ/FT.2016

LAMPIRAN
 KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA
 NOMOR: 833 TAHUN 2016, TANGGAL 18 APRIL 2016
 TENTANG PENUNJUKAN TIM PENYUSUN BUKU
 PANDUAN AKADEMIK DAN KURIKULUM PROGRAM
 STUDI TEKNIK KOMPUTER 2016-2022 FAKULTAS
 TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA TAHUN 2016

No.	Nama / NIP/ NPPK	Pangkat/ Gol	Jabatan dalam Dinas	Jabatan dalam Panitia	Tugas
1.	Dr. Ir. Mirza Irwansyah, MBA. MLA 196205261987101001	Pembina (Gol. IV/a),	Dekan FT	Penanggung Jawab	Penanggung jawab kegiatan
2.	Dr. Ir. Rizal Munadi, M.M., MT 196708151993031005	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Wakil Dekan Bidang Akademik	Wakil Penanggung Jawab	Wakil penanggung jawab kegiatan
3.	Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc 196412061990021001	Pembina Utama Madya (Gol. IV/d)	Guru Besar Teknik Elektro	Narasumber	Mendiskusikan dan memberi masukan terhadap kurikulum
4.	Dr. Khairul Munadi, ST, M.Eng 197108271999031005	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Dosen Teknik Elektro	Narasumber	Mendiskusikan dan memberi masukan terhadap kurikulum
5.	Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T, M.Kom 197307031999031003	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Dosen Teknik Elektro	Narasumber	Mendiskusikan dan memberi masukan terhadap kurikulum
6.	Dr. Fitri Arnia, S.T., M.Eng.Sc 197311121999032001	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Dosen Teknik Elektro	Moderator	Menjadi moderator diskusi kurikulum
7.	Afdhal, S.T., M.Sc 197907062005011001	Penata Muda (Gol. III/a)	Plt. Ketua Prodi Teknik Komputer	Ketua	Mengkoordinir dan bertanggung jawab untuk seluruh kegiatan
8.	Ramzi Adriman, S.T, M. Sc 197901302005011001	Penata Muda (Gol. III/a)	Dosen Teknik Elektro	Sekretaris	Merekapitulasi dokumen dan mengumpulkan deskripsi mata kuliah
9.	Dr. Taufiq A. Gani, S.Kom, M.Eng.Sc 196904101995121001	Penata (Gol. III/c)	Dosen Teknik Elektro	Anggota	Mempersiapkan profil program studi Teknik Komputer
10.	Rahmad Dawood, S.Kom, M.Sc 197203181995121001	Penata Muda Tk. I (Gol. III/b)	Dosen Teknik Elektro	Anggota	Mempersiapkan profil lulusan dan komposisi kurikulum
11.	Fardian, S.T., M.Sc 197901022003121004	Penata Muda (Gol. III/a)	Dosen Teknik Elektro	Anggota	Mempersiapkan capaian pembelajaran (LO dan kompetensi)
12.	Sayed Muchallil, S.T., M. Sc 198006162005011002	Penata Muda (Gol. III/a)	Dosen Teknik Elektro	Anggota	Mempersiapkan capaian pembelajaran (LO dan kompetensi)
13.	Ahmadiar, S.T., M.Sc 198006252008121001	Penata Muda Tk. I (Gol. III/b)	Dosen Teknik Elektro	Anggota	Mempersiapkan capaian pembelajaran (LO dan kompetensi)
14.	Ardiansyah, BSEE., M.Sc 197212261992011001	Penata Muda Tk. I (Gol. III/b)	Dosen Teknik Elektro	Anggota	Mempersiapkan keterkaitan mata kuliah/ bahan kajian dengan LO



Ditetapkan di Darussalam, Banda Aceh
 pada tanggal 18 April 2016

REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA,

Prof. Dr. Ir. Samsul Rizal, M.Eng.
 NIP 196208081988031003

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Tim Penyusun	iii
S.K. Rektor tentang Tim Penyusun Kurikulum.....	iv
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran.....	x
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang Program Studi Teknik Komputer	1
1.2 Rancangan Kurikulum Program Studi Teknik Komputer	2
Bab II Profil Program Studi.....	4
2.1 Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan	7
2.2 Profil Dosen Tetap dan Tidak Tetap dan Tenaga Kependidikan..	8
2.3 Profil Sumber Pembelajaran.....	9
2.4 Profil Layanan Kemahasiswaan	11
Bab III Ketentuan Akademik.....	12
3.1 Pengertian Dasar Sistem Kredit Semester.....	12
3.2. Tujuan Sistem Kredit Semester.....	13
3.3. Ciri-ciri Sistem Kredit Semester.....	14
3.4. Sistem Perkuliahan	14
3.5. Kegiatan di Laboratorium dan Studio	15
3.6. Kerja Praktek	16
3.7 Kuliah Kerja Nyata (KKN).....	16
3.8. Tugas Akhir.....	17
3.9. Nilai Kredit Semester dan Beban Studi	18
3.10. Administrasi Akademik.....	23
3.11. Bimbingan Akademik	30
Bab IV Kurikulum Program Studi Teknik Komputer.....	31
4.1 Profil Lulusan.....	36
4.2 Capaian Pembelajaran dan Kompetensi	38
4.3 Keterkaitan Bahan Kajian dengan Capaian Pembelajaran.....	42
4.4 Komposisi kurikulum	45
4.5 Distribusi Mata Kuliah Per Semester	46
4.6 Deskripsi Mata Kuliah	52
Bab V Penutup.....	98
Daftar Pustaka	100
Lampiran	101

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Nilai huruf sesuai rentang nilai PAP	20
Tabel 2.	IPS dan Beban Studi Maksimum.....	22
Tabel 3.	Profesi Lulusan.....	36
Tabel 4.	Capaian Pembelajaran dan Kompetensi Lulusan.....	39
Tabel 5.	Bahan Kajian Utama Program Studi Teknik Komputer	44
Tabel 6.	Daftar Mata Kuliah Program Studi Teknik Komputer	47
Tabel 7.	Daftar Mata Kuliah Pilihan Program Studi Teknik Komputer Semester Genap.....	50
Tabel 8.	Daftar Mata Kuliah Pilihan Program Studi Teknik Komputer Semester Ganjil.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan rancangan Kurikulum Program Studi Teknik Komputer.....	3
Gambar 2. Komposisi Kurikulum Program Studi Teknik Komputer.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Dosen Tetap Program Studi
Lampiran 2	Matrik Keterkaitan Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran
Lampiran 3	Diagram Alir Mata Kuliah
Lampiran 4	Contoh Rencana Pembelajaran Semester (RPS)
Lampiran 5	Tenaga Kependidikan
Lampiran 6.	Daftar Ruang Kuliah untuk Pembelajaran
Lampiran 7	Daftar Ruang Administrasi untuk Pembelajaran
Lampiran 8	Perpustakaan untuk Pembelajaran
Lampiran 9	Laboratorium untuk Pembelajaran
Lampiran 10	Pusat Kegiatan Akademik dan Kemahasiswaan
Lampiran 11	Fasilitas Kesehatan, Olahraga dan Tempat Ibadah
Lampiran 12	Asrama Mahasiswa
Lampiran 13	Pemetaan Profesi Lulusan sebagai Karyawan Perusahaan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Program Studi Teknik Komputer

Universitas Syiah Kuala merupakan sebuah perguruan tinggi yang lahir dari hasrat dan perbuatan nyata rakyat Aceh sebagai perwujudan tanggung-jawab dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa. Universitas Syiah Kuala adalah sebuah institusi penyelenggara pendidikan tinggi, secara berkesinambungan perlu mengembangkan pola berfikir para anggota sivitas akademiknya yang didasarkan kepada wawasan kebangsaan, nilai-nilai kemanusiaan, nilai-nilai agama dan spiritual, budaya kebangsaan, kaidah ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni dalam memperkuat dan meningkatkan peran serta dalam memantapkan citra dan jati dirinya untuk memenuhi tuntutan kebutuhan masyarakat dan zamannya. Universitas Syiah Kuala sebagai perguruan tinggi "*Jantung Hate Rakyat Aceh*" harus mampu memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada generasi penerus untuk menempuh pendidikan tinggi sebagaimana kodrat, minat, bakat, dan kemampuannya masing-masing.

Sebagai sebuah Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang telah berdiri sejak tahun 1961 dan terakreditasi A pada tahun 2015, Universitas Syiah Kuala memiliki visi, misi, tujuan, dan rencana strategis yang selaras dengan pengkinian perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Upaya yang dilakukan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada Universitas Syiah Kuala adalah dengan memperkaya dan memperluas bidang-bidang pendidikan dan keilmuan yang sesuai dengan perkembangan teknologi terkini. Salah satu tindakan dan wujud nyata tersebut adalah penyelenggaraan "Program Studi Teknik Komputer" pada Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Penyelenggaraan Program Studi Teknik Komputer merupakan bagian dari pengkinian bidang keilmuan untuk menghadapi derasnya aliran perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta tingginya tingkat persaingan global.

Penyelenggaraan Program Studi Teknik Komputer memiliki dasar yang kuat dan telah dipersiapkan jauh-jauh hari. Persiapan penyelenggaraan Program Studi Teknik Komputer telah dilakukan sejak tahun 2012 disaat Pimpinan Universitas dan

Fakultas Teknik menjadikan program studi ini sebagai salah bagian dari rencana strategis untuk pengembangan bidang pendidikan dan keilmuan pada Universitas Syiah Kuala.

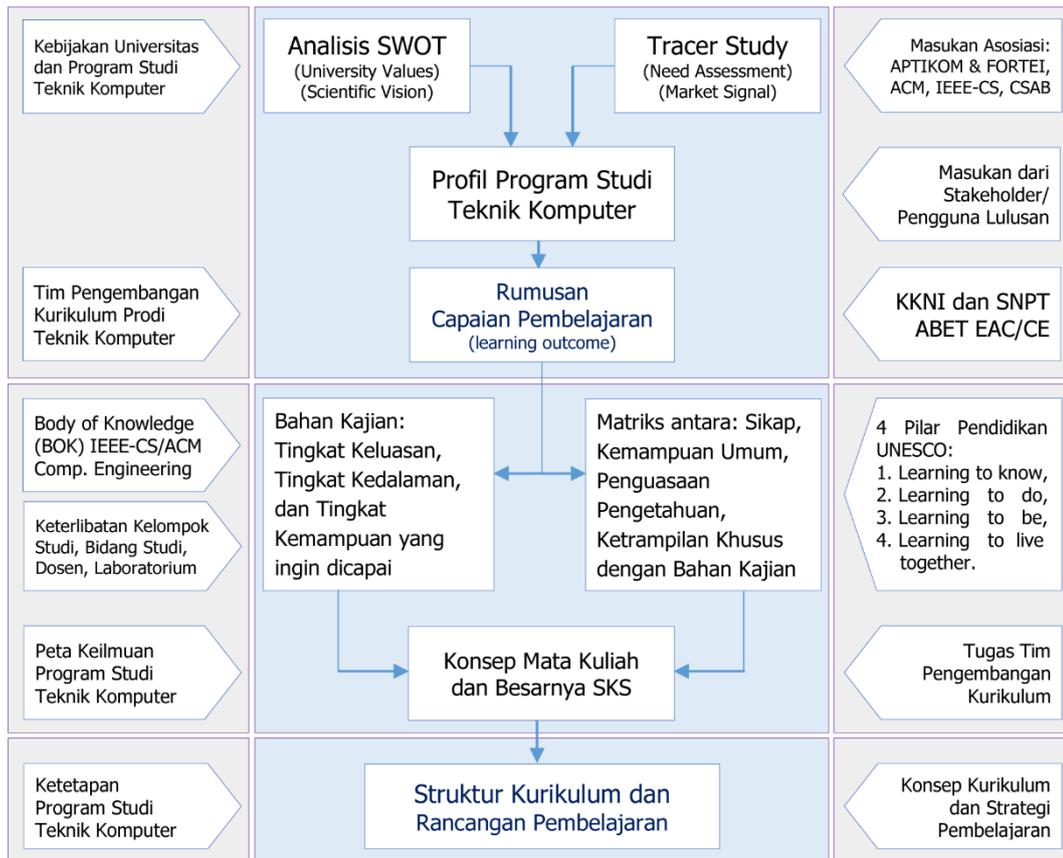
Penyelenggaraan Program Studi Teknik Komputer pada dasarnya merupakan bagian dari pengembangan dan peningkatan bidang peminatan “Teknik Komputer dan Informatika” yang sebelumnya disebut “Teknik Sistem Komputer” pada Program Studi Teknik Elektro (PSTE), Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala yang telah ada sejak tahun 1997. Pengembangan dan peningkatan bidang konsentrasi/peminatan tersebut menjadi sebuah program studi merupakan satu langkah strategis dalam upaya pengkinian bidang pendidikan dan keilmuan untuk menghadapi derasnya aliran teknologi dimasa mendatang dan pesatnya perkembangan dalam bidang teknik komputasi.

Setelah melewati proses evaluasi yang sangat selektif dari Direktorat Jenderal Kelembagaan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala mendapatkan Izin Penyelenggaraannya sesuai dengan Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor: 46/KPT/I/2016 Tanggal 20 Januari 2016. Pada tahun akademik 2016/2017, Program Studi Teknik Komputer secara resmi menerima mahasiswa baru untuk pertama kalinya melalui tiga jalur penerimaan, yaitu: SNMPTN, SBMPTN dan UMB.

1.2 Rancangan Kurikulum Prodi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala

Rancangan kurikulum Program Studi Teknik Komputer disusun sesuai dengan yang diamanatkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi [1], dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2013 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) [2], Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) [3].

Sebagai sebuah program studi penyelenggara pendidikan tinggi jenjang sarjana (strata-1), maka standar kompetensi umum lulusan Program Studi Teknik Komputer mengacu pada KKNI Level 6. Tahapan perancangan kurikulum Program Studi Teknik Komputer sesuai dengan KKNI dan SNPT dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Rancangan Kurikulum Program Studi Teknik Komputer

Tahapan rancangan kurikulum diawali dengan analisis SWOT dan tracer study sehingga dapat membentuk profil program studi dan profesi lulusan. Hal ini dapat dicapai melakukan survei terhadap potensi kebutuhan daerah dan sejumlah masukan-masukan dari stakeholder yang ada, baik pemerintah daerah maupun perusahaan-perusahaan nasional yang beroperasi di Aceh. Analisis profil program studi dan profesi lulusan juga dilakukan dengan mengumpulkan sejumlah informasi dan data statistik lainnya baik bersumber dari pemerintah, asosiasi profesi, maupun sumber lainnya. Profil program studi telah mempertimbangkan sejumlah aspek, baik ketersediaan sumber daya manusia maupun sumberdaya lainnya. Selain itu, profil program studi juga telah mempertimbangkan aspek visi, misi dan tujuan universitas dan program studi. Berdasarkan sejumlah pertimbangan tersebut, maka tersusunlah profil dan profesi lulusan sebagaimana tertera pada Bab 4.

BAB II

PROFIL PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

Menurut *IEEE Computer Society* (IEEE-CS) dan *Association for Computing Machinery* (ACM), Teknik Komputer (*Computer Engineering*) merupakan sebuah bidang keilmuan yang secara akademik mencakup bagian dari Teknik Elektro (*Electrical Engineering*) dan Ilmu Komputer/Informatika (*Computer Science/Informatics*). Teknik Komputer didefinisikan sebagai disiplin ilmu yang diwujudkan untuk ilmu pengetahuan dan teknologi dalam hal desain, konstruksi, implementasi, serta pemeliharaan, baik perangkat lunak maupun komponen perangkat keras sistem komputasi modern beserta seluruh peralatan yang dikendalikan komputer.

Teknik komputer adalah sebuah disiplin ilmu yang kokoh berdiri pada sejumlah teori dan prinsip-prinsip komputasi, matematika, dan rekayasa yang diaplikasikan untuk merancang perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, peralatan dan instrumen terkomputerisasi untuk menyelesaikan sejumlah permasalahan teknis serta dapat diaplikasikan di berbagai area [4]. Menurut *Computing Curricula 2005* yang diterbitkan oleh *The Joint Task Force for Computing Curricula* yang terdiri dari: ACM, AIS dan IEEE-CS, rumpun ilmu pengetahuan dan teknologi komputer terdiri dari lima program studi, yaitu: *Computer Engineering* (CE), *Computer Science/Informatics* (CS), *Information Systems* (IS), *Information Technology* (IT), dan *Software Engineering* (SE) [5]. Setiap program studi memiliki perbedaan dan konsentrasinya masing-masing. Perbedaan antara Teknik Komputer dengan program studi lainnya yang serumpun dapat dilihat pada diagram relasi dan konstelasi pada http://komputer.unsyiah.ac.id/profil/rumpun_ilmu

Bahan kajian keilmuan Teknik Komputer meliputi desain dan rekayasa sistem perangkat keras digital termasuk mikrokomputer, sistem embedded, jaringan komputer, dan perangkat yang berbasis pada komputer. Kajian keilmuannya termasuk pengembangan perangkat lunak, dengan fokus pada desain dan rekayasa perangkat lunak sebagai antarmuka untuk perangkat digital dengan penggunaannya dan dengan perangkat lainnya. Kurikulum Teknik Komputer lebih ditekankan kepada perangkat keras daripada perangkat lunak dan/atau terjadi kemungkinan

penekanan yang seimbang. Namun demikian, Program Studi Teknik Komputer tetap memiliki rasa keteknikan yang kuat [5].

Berdasarkan keunggulan, karakteristik, sumberdaya dan kepakaran yang dimilikinya dalam pengembangan bidang keilmuan dan ketrampilan berkarya, inti pembelajaran yang akan menjadi fokus/konsentrasi Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala terbagi menjadi 3 (tiga) bidang kajian utama dan/atau bidang studi peminatan, yaitu:

(a) Mikroprocessor dan Sistem Embedded

Bidang peminatan **“Mikroprocessor dan Sistem Embedded”** dikhususkan untuk mempelajari secara mendalam sistem mikroprosesor dan sistem embedded sebagai struktur dan fungsi operasional sebuah sistem komputer (computer system) atau sistem berbasis pada komputer (computer-based systems). Bidang ini merupakan ilmu dan seni untuk memilih, mengintegrasikan, dan mengaplikasikan sejumlah komponen perangkat keras dan perangkat lunak untuk membuat sebuah sistem komputer dapat memenuhi fungsional, kinerja dan hemat biaya.

Bidang ini berkonsentrasi pada perancangan sistem mikroprocessor sebagai Central Processing Unit (CPU) yang dapat diimplementasikan untuk memenuhi berbagai kebutuhan komputasi secara umum (general-purpose systems), dan perancangan sistem embedded yang dapat diimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan tertentu (special-purpose systems) dengan mengkombinasikan berbagai perangkat keras (microcontroller, memory, peripheral interface, sensor, etc.) dan perangkat lunak (real time operating systems: windows ce, linux, android, etc.) dan terprogram secara bersama (co.design) ke dalam suatu sistem komputer atau sistem berbasis pada komputer.

Implementasi sistem embedded sangat luas, sistem ini tidak hanya dibatasi pada sistem mikrokomputer, namun juga mencakup embedded mobile computing, ubiquitous computing, hingga Internet of Things (IoT). Saat ini, sistem embedded telah diimplementasikan pada ribuan jenis perangkat (sistem berbasis komputer), mulai dari mp3 player, jam digital, smartphone, traffic light control systems, Automotive Engine Control Unit (ECU), Aviation/Aircraft Control Systems hingga sistem kontrol pabrik-pabrik manufaktur skala besar.

(b) Jaringan Komputer & Sistem Terdistribusi

Bidang peminatan "**Jaringan Komputer & Sistem Terdistribusi**" berkonsentrasi pada perancangan dan implementasi sistem komputasi terdistribusi mulai dari jaringan komputer lokal hingga jaringan internet. Jaringan komputer merupakan sekelompok sistem komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang saling terhubung secara bersama melalui suatu sistem komunikasi untuk memfasilitasi komunikasi hingga dapat saling berbagi sumberdaya. Sistem terdistribusi merupakan kumpulan dari "autonomous computers" saling terhubung melalui sejumlah protokol jaringan komputer dan dikelola oleh perangkat lunak sistem terdistribusi yang saling berkoordinasi menjadi suatu sistem komputasi terpadu.

Bidang ini mencakup pengetahuan tentang sistem komunikasi data dan jaringan komputer, keamanan sistem dan jaringan komputer, komputasi paralel dan terdistribusi seperti: clustering, grid computing dan cloud computing.

(c) Teknologi Multimedia

Bidang peminatan "**Teknologi Multimedia**" merupakan bidang yang berfokus pada rekayasa komputasi yang dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja sistem multimedia. Bidang studi ini dimaksudkan untuk pengembangan teknik-teknik analisis, pemrosesan/pengolahan, pengindeksan dan penyaringan informasi multimedia. Kajian pada bidang Teknologi Multimedia mencakup teknik pengolahan sejumlah informasi yang berupa perpaduan data dari text, speech, music, still image, video, animation beserta sumber-sumber lain ke dalam suatu datastream koheren sehingga informasi dapat diwakili, disimpan, dikirim dan diproses secara digital. Pemrosesan multimedia merupakan bidang kajian yang dirancang untuk memenuhi tuntutan profesional dari industri multimedia khususnya pada sistem perangkat lunak untuk produksi multimedia dengan menggabungkan sistem multimedia dengan aplikasi perangkat lunak internet. Penguasaan dalam bidang Teknologi Multimedia akan mempersiapkan lulusan dengan kemampuan pengolahan citra dan komputasi multimedia yang meliputi: pemrosesan informasi ke dalam suatu coherent datastream serta interaksi antar sejumlah perangkat antarmuka. Bidang ini mencakup pengetahuan tentang: Computer Vision, Image, Video & Audio Processing, Multimedia Retrieval, Ancient Document Processing, Compression & Storage, dan lain-lain.

2.1 Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi Teknik Komputer

2.1.1 Visi Program Studi

Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala menetapkan **VISI-2026**:

” Menjadi Program Studi yang Inovatif, Adaptif, dan Unggul dalam Rekayasa dan Penerapan Ilmu Teknik Komputer di Tingkat Nasional.”

2.1.2 Misi Program Studi

Untuk mencapai **VISI-2026** yang telah ditetapkan, Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala mengemban misi sebagai berikut:

- [M1] Menyelenggarakan pendidikan sarjana yang mengedepankan perkembangan IPTEKS untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi dalam desain dan rekayasa sistem berbasis komputer serta berjiwa technopreneur.
- [M2] Melaksanakan riset untuk pengembangan keilmuan Teknik Komputer dan pemenuhan kebutuhan lokal dan nasional.
- [M3] Menerapkan ilmu Teknik Komputer untuk mendukung pembangunan nasional dan peningkatan taraf hidup masyarakat.
- [M4] Membangun kerjasama produktif dengan berbagai pihak untuk mendukung peningkatan mutu akademik, kompetensi lulusan, dan penguatan sumber daya.

2.1.3 Tujuan Pendidikan

Tujuan penyelenggaran Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala:

- [T1] Untuk menghasilkan lulusan Sarjana Teknik Komputer yang terampil dan profesional yang berjiwa technopreuner serta memiliki:
 - (a) Sikap dan tata nilai berupa keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki moral dan etika, menjunjung tinggi penegakan hukum, memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.
 - (b) Penguasaan konsep teoritis dalam bidang keilmuan Teknik Komputer secara mendalam dan mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
 - (c) Kemampuan dan pengetahuan teknis mengaplikasikan Teknik Komputer untuk penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.

- (d) Kemampuan untuk mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, serta mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara baik secara mandiri dan maupun berkelompok.
 - (e) Kemampuan manajerial dan tanggung jawab terhadap pekerjaannya sendiri serta dapat diberikan tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
- [T2] Untuk mengembangkan dan mengimplementasikan ilmu pengetahuan, riset dan teknologi dalam keilmuan teknik komputer yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan perkembangan teknologi terkini dengan menghasilkan karya yang dapat diakui baik secara nasional maupun internasional.
- [T3] Untuk menyebarkan IPTEKS bagi masyarakat dalam keilmuan Teknik Komputer sehingga dapat dimanfaatkan kepentingan masyarakat umum
- [T4] Untuk menciptakan organisasi dengan tata kelola institusi yang sehat, efektif dan efisien yang mampu menjadi mitra kerja pemerintah, masyarakat dan pihak yang terkait lainnya dalam pengembangan keilmuan teknik komputer, khususnya di provinsi Aceh dan wilayah Indonesia bagian barat.

2.2 Profil Dosen Tetap dan Tenaga Kependidikan

Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala memiliki 25 (dua puluh lima) orang dosen tetap yang memiliki waktu penuh dan berstatus sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) dengan kualifikasi akademik paling rendah berpendidikan magister. Dosen tetap Program Studi Teknik Komputer terdiri dari: dosen tetap dengan kualifikasi akademik berpendidikan Doktor (S-3) berjumlah 11 (sebelas) orang, dan dosen tetap dengan kualifikasi akademik berpendidikan Magister (S-2), 14 (empat belas) orang. Saat ini 2 (dua) diantaranya sedang menempuh program pendidikan Doktor (S-3).

Dosen tetap Program Studi Teknik Komputer merupakan tenaga pendidik profesional yang telah tersertifikasi dan hampir seluruhnya merupakan lulusan S-2 dan S-3 dari universitas luar negeri dari negara-negara seperti: United States (U.S.), United Kingdom (U.K.), Jepang, Taiwan, Australia dan Malaysia. Detail profil dosen tetap Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala dapat dilihat pada

Lampiran 1. Selain tenaga pendidik (dosen), Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala memiliki tenaga kependidikan, baik laboran, teknisi maupun tenaga administrasi. Daftar tenaga kependidikan dapat dilihat pada Lampiran 5.

2.3 Profil Sumber Pembelajaran

Universitas Syiah Kuala merupakan kampus yang memiliki lahan seluas 9.437.200 m². Areal tersebut yang digunakan untuk gedung pendidikan, administrasi, perpustakaan, dan lain-lain. Universitas Syiah Kuala memiliki sejumlah sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

2.3.1 Ruang Kuliah

Ruang kuliah merupakan sarana utama untuk pelaksanaan kegiatan perkuliahan. Hampir semua ruang kuliah pada Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala telah dilengkapi dengan whiteboard, proyektor serta layar proyektor. Sebagian ruang kuliah juga telah dilengkapi dengan fasilitas Wi-Fi. Apapun daftar ruang kuliah dapat dilihat pada Lampiran 6.

2.3.2 Ruang Administrasi

Ruangan administrasi merupakan ruang yang dipergunakan untuk menunjang kegiatan-kegiatan administrasi akademik. Ruang administrasi terdiri dari ruang pimpinan jurusan/program studi, ruang admin, ruang rapat, ruang dosen dan ruang seminar. Adapun ruang administrasi Program Studi Teknik Komputer dan Jurusan Teknik Elektro dan Komputer dapat dilihat pada Lampiran 7.

2.3.3 Perpustakaan

Perpustakaan Universitas Syiah Kuala merupakan salah satu perpustakaan yang telah terakreditasi A dan telah mendapatkan sertifikat ISO 9001:2008. Menurut data pada tahun 2014, total buku yang dimiliki perpustakaan Universitas Syiah Kuala ini mencapai 74.985 judul dengan jumlah eksemplar sebanyak 133.664. Sedangkan total mahasiswa yang terdaftar sebanyak 10.267 anggota. Selain itu, perpustakaan ini telah dilengkapi dengan pelayanan Literature Search Service (LSS) memiliki hubungan ke berbagai repository atau aplikasi baik dalam maupun luar negeri yang bisa di akses melalui <http://uilis.unsyiah.ac.id>.

2.3.4 Laboratorium

Laboratorium (Lab.) merupakan tempat dilakukannya eksperimen, pengukuran, perancangan, pemodelan, dan simulasi serta sejumlah riset ilmiah lainnya untuk mendukung proses pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sebagai program studi baru, mahasiswa Program Studi Teknik Komputer masih mempergunakan sejumlah Lab. yang telah tersedia dilingkungan Jurusan Teknik Elektro dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Terdapat 3 (tiga) Lab. utama untuk sarana pendukung proses belajar mengajar mahasiswa Program Studi Teknik Komputer yaitu: Lab. Digital, Lab. Pengolahan Data, dan Lab. Jaringan Komputer. Selain itu terdapat 5 (lima) Lab. pendukung lainnya yang dapat dipergunakan yaitu Lab. Telekomunikasi, Lab. Teknik Elektronika, Lab. Elektronika Daya, Lab. Sistem Kendali dan Lab. Sistem Tenaga Listrik. Sebagai tambahan Program Studi Teknik Komputer telah mengusulkan 4 (empat) Lab. lainnya diantaranya adalah Lab. Embedded System dan Aplikasi Bergerak, Lab. Sistem Terdistribusi dan HPC (High Performance Computing), Lab. Pemrosesan Sinyal dan Multimedia, dan Lab. Keamanan Sistem dan Informasi. Adapun daftar Lab. Program Studi Teknik Komputer di lingkungan Jurusan Teknik Elektro dan Komputer dapat dilihat pada Lampiran 9.

2.3.5 Sistem dan Teknologi Informasi

Sarana lainnya yang dapat dipergunakan oleh mahasiswa Program Studi Teknik Komputer adalah fasilitas intranet yang telah didukung oleh Virtual Private Network (VPN). Jaringan Intranet ini telah tersedia dilingkungan Fakultas Teknik, baik secara kabel maupun nirkabel (Wi-Fi). Jaringan ini telah terhubung ke jaringan internet menggunakan kabel fiber optic melalui Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (U.P.T. T.I.K.), dan Perpustakaan Pusat (U.P.T. Perpustakaan) Universitas Syiah Kuala. Dosen dan mahasiswa dapat mengakses berbagai situs pendidikan, sistem informasi, serta bebas mengakses berbagai e-book dan e-journal yang telah dilanggan oleh UPT. Perpustakaan Universitas Syiah Kuala seperti IEEE Xplore, Springer, Science Direct (Scopus), Pro-Quest dan berbagai jurnal nasional yang telah terakreditasi. Sarana sistem dan teknologi informasi lainnya yang tersedia dilingkungan Universitas Syiah Kuala, antara lain: sistem informasi akademik (siakad), e-learning, KRS online, sistem informasi kepegawaian (simpeg), sistem informasi penelitian dan pengabdian (simlit), dan berbagai sistem informasi lainnya yang sangat bermanfaat untuk pengembangan dosen dan mahasiswa pada Program

Studi Teknik Komputer nantinya. Selain itu, Program Studi Teknik Komputer juga menyiapkan sistem informasi tersendiri dengan alamat: <http://www.komputer.unsyiah.ac.id>. Sistem informasi ini akan memuat sejumlah hal yang terkait dengan program studi, diantaranya adalah profil prodi, kurikulum, rencana pembelajaran semester, informasi dosen dan tenaga kependidikan, laboratorium, data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta informasi-informasi terkini tentang kegiatan-kegiatan program studi.

2.4 Profil Layanan Kemahasiswaan

2.4.1 Pusat Kegiatan Akademik dan Kemahasiswaan

Pusat kegiatan akademik dan kemahasiswaan pada Universitas Syiah Kuala yang didapat dipergunakan oleh mahasiswa dapat dilihat pada Lampiran 10.

2.4.2 Fasilitas Kesehatan, Olahraga, Tempat Ibadah dan Asrama Mahasiswa dan Fasilitas Lainnya

Fasilitas Kesehatan, Olahraga dan Tempat Ibadah yang didapat dipergunakan oleh mahasiswa Universitas Syiah Kuala dapat dilihat pada Lampiran 11. Asrama yang disediakan untuk mahasiswa pada Universitas Syiah Kuala dapat dilihat pada Lampiran 12. Selain yang fasilitas yang disebutkan diatas, fasilitas layanan lainnya yang tersedia adalah Bank dan ATM, Pos dan Giro, wartel, kantin, lapangan olahraga, tempat parkir dosen dan mahasiswa serta ruang terbuka yang bersih dan nyaman sehingga dapat menunjang proses pembelajaran sehingga dapat terselenggaranya pendidikan yang bermutu.

2.4.5 Organisasi Kemahasiswaan

Organisasi kemahasiswaan adalah organisasi yang beranggotakan mahasiswa untuk mewadahi dan menyalurkan bakat, minat, dan potensi mahasiswa yang dilaksanakan di dalam kegiatan kemahasiswaan diluar kelas (extra). Secara umum, organisasi mahasiswa dilingkungan Universitas Syiah Kuala terdiri dari: Senat Mahasiswa, Badan Eksekutif Mahasiswa, Himpunan Mahasiswa dan Unit Kegiatan Mahasiswa.

BAB III

KETENTUAN AKADEMIK

3.1. Pengertian Dasar Sistem Kredit Semester

a. Program Studi

Program Studi adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam satu jenis pendidikan akademik, pendidikan profesi, dan/atau pendidikan vokasi.

b. Kurikulum

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi.

c. Sistem Kredit Semester

Sistem Kredit Semester (SKS) adalah suatu sistem penyelenggaraan pendidikan dengan menggunakan satuan kredit semester (sks) untuk menyatakan beban studi mahasiswa, beban kerja dosen, pengalaman belajar dan beban penyelenggaraan program.

d. Semester

1) Semester Reguler

Semester Reguler adalah satuan waktu kegiatan akademik yang terdiri atas 16 (enam belas) minggu perkuliahan atau kegiatan terjadwal lainnya secara efektif termasuk 2 (dua) minggu kegiatan penilaian, berikut kegiatan iringannya.

2) Semester Antara

Semester Antara adalah semester tambahan yang ditawarkan oleh program studi atas dasar kebijakan akademik Fakultas pada pergantian semester. Semester Antara tidak harus diambil oleh semua mahasiswa.

a) Kegiatan perkuliahan untuk Semester Antara adalah kegiatan akademik yang setara dengan kegiatan 1 (satu) semester, yang dilaksanakan selama minimum 8 (delapan) minggu efektif.

b) Apabila Semester Antara diselenggarakan dalam bentuk perkuliahan, tatap muka paling sedikit 16 (enam belas) kali

termasuk Ujian Tengah Semester Antara dan Ujian Akhir Semester Antara.

- c) Pembiayaan untuk setiap sks dan ketentuan lainnya diatur oleh Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala (Unsyiah) atau Peraturan Rektor Unsyiah lainnya.
- e. Satuan Kredit Semester
 - 1) Satuan kredit semester (sks) adalah takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan pada mahasiswa per minggu per semester dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk model pembelajaran atau besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa dalam mengikuti kegiatan kurikuler pada suatu program studi.
 - 2) Jumlah sks per semester dan tata cara pelaksanaannya pada setiap Program Studi harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan mendapatkan pengesahan Rektor Unsyiah sebelum diterapkan.

3.2. Tujuan Sistem Kredit Semester

a. Tujuan Umum

Tujuan umum penerapan Sistem Kredit Semester di Universitas Syiah Kuala adalah menyajikan program pendidikan yang beraneka ragam dan fleksibel, sehingga mahasiswa dapat memilih mata kuliah-mata kuliah yang sejalan dengan minat, bakat, dan tuntutan lapangan kerja.

b. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penerapan Sistem Kredit Semester adalah:

- 1) Memberikan kesempatan kepada para mahasiswa yang cakap dan giat belajar agar dapat menyelesaikan studi dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
- 2) Memberikan kesempatan kepada para mahasiswa agar dapat mengambil mata kuliah-mata kuliah yang sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuannya.
- 3) Memberikan kemungkinan agar sistem pendidikan dengan *input* dan *output* jamak dapat dilaksanakan.
- 4) Mempermudah penyesuaian kurikulum dari waktu ke waktu sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi.
- 5) Memungkinkan sistem evaluasi kemajuan belajar mahasiswa dapat diselenggarakan dengan sebaik-baiknya.

- 6) Memungkinkan pengalihan (transfer) kredit antar program studi dalam lingkungan Unsyiah.
- 7) Memungkinkan perpindahan mahasiswa dari perguruan tinggi lain ke Unsyiah.

3.3. Ciri-ciri Sistem Kredit Semester

- a. Tiap-tiap mata kuliah diberi harga yang dinamakan nilai kredit.
- b. Banyaknya nilai kredit untuk masing-masing mata kuliah tidak sama.
- c. Banyaknya nilai kredit untuk masing-masing mata kuliah ditentukan atas dasar besarnya usaha untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dinyatakan dalam program perkuliahan, praktikum, kerja lapangan ataupun tugas-tugas lain.

3.4. Sistem Perkuliahan

Sistem perkuliahan di Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala diatur seperti berikut:

- a. Setiap mata kuliah ditangani/diajarkan oleh seorang dosen atau tim dosen dalam bentuk komunikasi dua arah dan dilakukan secara tatap muka.
- b. Materi perkuliahan untuk setiap mata kuliah tertuang dalam bentuk Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang tersusun dengan baik sesuai minggu pertemuan dalam 1 (satu) semester dan disepakati dalam bentuk kontrak kuliah dengan perwakilan mahasiswa.
- c. Mahasiswa diwajibkan mengikuti semua kegiatan tatap muka perkuliahan, sesuai dengan mata kuliah yang terdaftar pada Kartu Rencana Studi (KRS) pada semester berjalan.
- d. Jumlah mata kuliah yang boleh diikuti oleh seorang mahasiswa disesuaikan dengan besar beban sks yang boleh diambil berdasarkan Indeks Prestasi Semester (IPS) akademik yang dicapai pada semester sebelumnya, kecuali mahasiswa baru pada tahun pertama yang mengambil mata kuliah semester pertama dan semester kedua sesuai kurikulum yang berlaku pada masing-masing program studi.
- e. Bagi mata kuliah yang telah diambil ulang untuk keperluan perbaikan nilai, perhitungan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) didasarkan kepada nilai yang terakhir yang diperoleh oleh mahasiswa untuk mata kuliah tersebut.

3.5. Kegiatan di Laboratorium dan Studio

Kegiatan akademik yang menggabungkan pengetahuan teoritis dan praktik dilakukan dengan kegiatan terjadwal pada setiap semester pada laboratorium dan studio. Kegiatan dan jadwal akademik di laboratorium dan studi diatur oleh setiap program studi sesuai kurikulum.

a. Praktikum

Praktikum merupakan kegiatan akademik yang ditawarkan dalam kurikulum oleh program studi sebagai suatu mata kuliah, dengan bobot sks yang terpisah atau menyatu dengan mata kuliah. Dalam pelaksanaannya, kegiatan mahasiswa dituntun berdasarkan modul praktikum untuk memberikan keterampilan praktis sesuai dengan mata kuliah yang berkaitan. Jumlah minimum modul praktikum untuk setiap mata kuliah praktikum adalah 3 (tiga) modul. Pelaksanaan praktikum terdiri dari kegiatan di laboratorium, responsi dengan asisten laboratorium dan dosen pembimbing yang telah ditunjuk dan penulisan laporan dari hasil kegiatan di laboratorium. Asisten laboratorium merupakan mahasiswa yang telah diusulkan oleh Kepala Laboratorium. Dosen pembimbing praktikum adalah pengampu mata kuliah yang terkait dan disyaratkan minimal memiliki jabatan fungsional Lektor atau berpendidikan S2 atau S3. Ketua Program Studi mengajukan dosen pembimbing praktikum dan asisten untuk ditugaskan berdasarkan Keputusan Dekan.

b. Studio

Pada Program Studi Arsitektur, kegiatan praktik mahasiswa sebagai proses pembelajaran dalam mata kuliah Perancangan Arsitektur dilakukan pada Studio Arsitektur dalam semester tertentu. Sebagai bagian dari kurikulum, kegiatan yang dilakukan pada studio ditujukan untuk melatih mahasiswa agar memiliki keterampilan merancang ruang-ruang arsitektural berdasarkan kajian tapak dan fungsinya. Mahasiswa juga dilatih agar memiliki kesadaran dan pemahaman dampak rancangannya terhadap lingkungan sekitarnya, baik secara fisik maupun sosial dan menyajikan rancangannya baik secara grafis dan verbal. Dalam pelaksanaannya, materi perancangan yang melibatkan studio sebagai tempat praktik ini diatur menurut kebutuhan kurikulum. Pelaksanaan kegiatan di studio ini dikelola oleh seorang dosen dengan jabatan sebagai Kepala Studio yang

bertanggung jawab dalam mengatur penggunaan ruang, menyediakan kebutuhan mahasiswa dalam penyelesaian tugas, mengatur jadwal evaluasi mahasiswa hingga mengatur jadwal pengumpulan tugas final dan distribusi tugas kepada dosen penguji yang terdiri lebih dari satu dosen. Asisten studio merupakan mahasiswa yang diusulkan oleh Kepala Studio. Dosen pembimbing adalah pengampu mata kuliah yang terkait dan disyaratkan minimal memiliki jabatan fungsional Lektor atau berpendidikan S2 atau S3. Ketua Program Studi mengajukan dosen pembimbing praktikum dan asisten untuk ditugaskan berdasarkan Keputusan Dekan.

3.6. Kerja praktek

Seorang mahasiswa dapat melakukan Kerja Praktek (KP) setelah menyelesaikan minimal 100 sks mata kuliah dengan IPK > 2,00 dan lulus semua mata kuliah praktikum (yang tergabung dalam mata kuliah atau berdiri sendiri/terpisah). Lama Kerja Praktik adalah minimal 1 (satu) bulan dan maksimal 2 (dua) bulan dengan menyesuaikan kondisi dan daya tampung unit/lembaga/instansi/perusahaan tempat mahasiswa melakukan Kerja Praktik. Penulisan Laporan Kerja Praktik yang harus diselesaikan paling lambat 3 (tiga) bulan setelah mahasiswa selesai melakukan Kerja Praktik. Dalam pelaksanaan Kerja Praktik ini, seorang mahasiswa dibimbing oleh dosen dari program studi berdasarkan surat penugasan dan pembimbing lapangan. Laporan Kerja Praktik dibahas dalam seminar dengan melibatkan minimal 1 (satu) dosen penguji dengan kualifikasi sebagai berikut:

- a. Berpendidikan minimal S2
- b. Minimal dengan jabatan Asisten Ahli (fungsional Asisten Ahli paling kurang 2 tahun)

Nilai akhir Kerja Praktek adalah gabungan dari nilai pembimbing dan nilai seminar laporan Kerja Praktik dan diproses pada DPNA semester berjalan.

3.7. Kuliah Kerja Nyata (KKN)

Seorang mahasiswa dapat melakukan Kerja Kuliah Nyata (KKN) setelah menyelesaikan minimal 100 sks mata kuliah dengan IPK > 2,00. Mata kuliah KKN dapat diambil pada semester Ganjil dan/atau Genap sesuai dengan

kalender akademik dan kegiatan yang dilakukan oleh Badan Pelaksana KKN (Bapel KKN).

3.8. Tugas Akhir

Tugas Akhir merupakan mata kuliah bobot 4-8 sks sesuai dengan kurikulum yang berlaku pada setiap program studi dan ditulis dalam bentuk tulisan ilmiah sesuai dengan format baku sebagai buku yang disebut Skripsi dan diuji dalam sidang ujian Skripsi di hadapan komite yang ditetapkan oleh program studi. Judul sebagai suatu Tugas Akhir yang diajukan dan direncanakan dapat diselesaikan dalam 1 (satu) semester. Perpanjangan waktu penyelesaian dengan judul yang sama harus mendapatkan pertimbangan dosen pembimbing dan disetujui oleh Ketua Program Studi. Penulisan Skripsi/Tugas Akhir harus diselesaikan dalam waktu paling lama 12 (dua belas) bulan sesuai dengan Prosedur Operasional Baku (POB) pada masing-masing program studi. Apabila penulisannya tidak selesai dalam batas waktu tersebut, maka usulan Skripsi/Tugas Akhir tersebut perlu ditinjau kembali oleh Ketua Program Studi yang bersangkutan.

Dalam melakukan Tugas Akhir, seorang mahasiswa dibimbing oleh 2 (dua) orang dosen, dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Pembimbing Utama adalah dosen dengan kriteria:
 - 1) Berpendidikan S3 dengan fungsional minimal Lektor, atau
 - 2) Berpendidikan S2 dengan fungsional minimal Lektor Kepala.
- b. Pembimbing Pendamping atau co-pembimbing adalah dosen dengan kriteria:
 - 1) Berpendidikan minimal S2
 - 2) Berjabatan fungsional minimal Asisten Ahli (fungsional Asisten Ahli paling kurang 2 tahun)
 - 3) Untuk dosen dari Perguruan Tinggi Negeri lain, dapat ditunjuk atas dasar MOU dengan Universitas Syiah Kuala/Fakultas Teknik atau tenaga ahli dari instansi di luar Unsyiah

Proses pelaksanaan dan administrasi penilaian Tugas Akhir diatur oleh setiap program studi sebagai bagian dari monitoring dan evaluasi dalam bentuk seminar proposal/hasil Tugas Akhir dan Sidang Tugas Akhir. Panitia seminar

terdiri dari: seorang ketua (moderator), dua atau tiga dosen pembahas, dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping/co-pembimbing.

Sidang Ujian Tugas Akhir dilaksanakan setelah mahasiswa memenuhi ketentuan berikut:

- a. Terdaftar sebagai mahasiswa aktif
- b. Telah menyelesaikan buku laporan Tugas Akhir atau Skripsi yang disetujui oleh dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping atau dosen co-pembimbing.
- c. Prestasi dan nilai dari mata kuliah:
 - 1) $IPK > 2,00$.
 - 2) Telah menyelesaikan semua mata kuliah sesuai kurikulum dan lulus.
 - 3) Akumulasi nilai D tidak melebihi maksimum 5% dari total sks yang telah diselesaikan (lulus).
 - 4) Tidak ada nilai E.
 - 5) Pada saat pendaftaran ujian Skripsi/Tugas Akhir bagi Program Sarjana harus menyerahkan nilai *Unsyiah English Proficiency Test (UEPT)* dengan nilai minimal 477 atau setara dengannya.

Penilaian Tugas Akhir dilakukan dalam suatu Sidang Ujian Tugas Akhir di hadapan Komite Ujian Tugas Akhir yang ditetapkan dengan surat tugas oleh Ketua Program Studi. Komite Sidang Ujian Tugas Akhir terdiri dari seorang ketua sidang (moderator), dua atau tiga orang dosen penguji, dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing bersama/co-pembimbing.

Kriteria anggota Komite Sidang Ujian Tugas Akhir selain dosen pembimbing dan dosen pembimbing pendamping/co-pembimbing adalah sebagai berikut:

- a. Ketua Sidang (Moderator):
 - 1) Berpendidikan S2 atau S3,
 - 2) Berjabatan fungsional minimal Lektor,
 - 3) Ketua sidang harus memiliki jabatan fungsional lebih tinggi atau setara dari anggota penguji lainnya.
- b. Dosen Penguji:
 - 1) Berpendidikan minimal S2
 - 2) Dosen Tetap/Tidak Tetap Universitas Syiah Kuala

Peraturan lain yang terkait dengan pelaksanaan Tugas Akhir dapat diatur dalam aturan terpisah dengan menggunakan pedoman Panduan Akademik Unsyiah 2016 dan *Peraturan/Kebijakan lainnya yang relevan*.

3.9. Nilai Kredit Semester dan Beban Studi

3.9.1. Nilai Kredit

a. Nilai Kredit Pembelajaran Kuliah, Responsi, dan Tutorial

Untuk perkuliahan, nilai 1 (satu) sks ditentukan berdasarkan beban kegiatan selama 1 (satu) semester yang meliputi keseluruhan dari 3 (tiga) macam kegiatan per minggu sebagai berikut:

1) Untuk mahasiswa

Bobot 1 (satu) sks pada bentuk pembelajaran kuliah, responsi dan tutorial, mencakup:

- a) kegiatan belajar dengan tatap muka 50 (lima puluh) menit per minggu per semester;
- b) kegiatan belajar dengan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester; dan
- c) kegiatan belajar mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester.

2) Untuk dosen

- a) 50 (lima puluh) menit acara tatap muka dengan mahasiswa secara terjadwal.
- b) 60 (enam puluh) menit acara perencanaan dan evaluasi kegiatan akademik terstruktur.
- c) 60 (enam puluh) menit pengembangan materi kuliah.

b. Nilai Kredit untuk Seminar atau Bentuk Pembelajaran Lain yang Sejenis

Bobot 1 (satu) sks pada bentuk pembelajaran seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis, mencakup:

- 1) kegiatan belajar tatap muka 100 (seratus) menit per minggu per semester;
- 2) kegiatan belajar mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu per semester.

c. Nilai Kredit untuk Praktikum, Penelitian, Kerja Lapangan, Perancangan dan Sejenisnya

Bobot 1 (satu) sks pada bentuk pembelajaran praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara, adalah 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester.

3.9.2. Konversi Nilai Akhir Mata Kuliah

Nilai akhir untuk setiap mata kuliah, merupakan indikator dari prestasi akademik yang dicapai oleh seorang mahasiswa dan diberikan atas dasar penilaian terhadap semua evaluasi pembelajaran/perkuliahannya yang diadakan sepanjang semester dengan memperhitungkan bobot nilai yang ditetapkan sebelumnya. Nilai akhir untuk suatu mata kuliah dalam bentuk angka dikonversikan dengan cara tertentu ke dalam bentuk huruf dengan cara sebagai berikut:

- a. Nilai ujian mahasiswa dalam bentuk angka (dari skala nilai 0 - 100) diubah ke dalam bentuk huruf dengan berpedoman kepada metoda PAP (Penilaian Acuan Patokan).
- b. Rentang nilai PAP adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai huruf sesuai rentang nilai PAP

A ≥ 87
78 ≤ AB < 87
69 ≤ B < 78
60 ≤ BC < 69
51 ≤ C < 60
41 ≤ D < 51
E < 41

3.9.3. Indeks Prestasi Mahasiswa

- a. Keberhasilan studi dinyatakan dalam ukuran nilai Indeks Prestasi Semester (IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Perhitungan IPS maupun IPK dilakukan dengan terlebih dahulu mengalikan nilai huruf dengan bobotnya, sebagai berikut:

$$A = 4; AB = 3,5; B = 3; BC = 2,5; C = 2; D = 1; E = 0$$

Selanjutnya perhitungan IPS dan IPK dilakukan sebagai berikut:

1) Indeks Prestasi Semester (IPS)

$$IPS = \frac{\sum KN}{\sum K}$$

dimana:

K = Beban kredit (dalam sks) dari setiap mata kuliah pada semester tersebut.

N = Bobot nilai masing-masing mata kuliah yang diambil pada semester tersebut.

2) Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

$$IPK = \frac{\sum KtN}{\sum Kt}$$

dimana:

Kt = Beban kredit (dalam sks) dari setiap mata kuliah yang telah diambil sejak Semester Pertama (Semester 1).

N = Bobot nilai masing-masing mata kuliah tersebut yang telah diambil sejak Semester Pertama (Semester 1).

b. Indeks Prestasi dan Beban Studi tiap Semester

- 1) Pada semester pertama dan kedua, mahasiswa diharuskan mengambil seluruh mata kuliah yang telah ditetapkan dalam kurikulum untuk kedua semester tersebut pada tahun pertama. Mata kuliah yang tersaji pada Semester 1 (satu) dan Semester 2 (dua) wajib diambil oleh mahasiswa dalam bentuk paket dan jumlah sks yang dapat diambil pada Semester 2 (dua) tanpa memperhatikan hasil evaluasi pada Semester 1.
- 2) Beban studi yang boleh diambil oleh mahasiswa untuk semester-semester berikutnya didasarkan hasil prestasi mahasiswa sesuai nilai Indeks Prestasi Semester (IPS) semester sebelumnya. Berdasarkan IPS yang telah dicapai, maka mahasiswa dapat mengambil mata kuliah dengan beban studi yang sesuai mengacu Tabel 2 berikut:

Tabel 2. IPS dan Beban Studi Maksimum

IPS	Beban Studi Maksimum
$\geq 3,50$	24 sks
3,00 – 3,49	22 sks
2,50 – 2,99	20 sks
2,00 – 2,49	18 sks
1,50 – 1,99	16 sks
$\leq 1,50$	14 sks

3.9.4. Beban Studi dan Masa Studi

- a. Beban studi minimum mahasiswa pada Tahun Pertama untuk Program Sarjana ditetapkan sebesar 36 (tiga puluh enam) sks, yang harus diselesaikan dalam bentuk paket dalam semester 1 (satu) dan semester 2 (dua).
Untuk semester-semester berikutnya, beban studi mahasiswa yang dapat ditempuh mengacu pada Indeks Prestasi Semester (IPS) yang diperoleh dan jumlah sks maksimum sesuai dengan ketentuan (lihat Tabel 2).
- b. Beban studi:
Beban studi pada Program **Sarjana** adalah 144 - 160 sks.
- c. Masa studi:
Program **Sarjana**: dijadwalkan dalam 8 (delapan) semester dengan masa penyelesaian maksimum 14 (empat belas) semester.
- d. Jika ada keputusan lain yang lebih tinggi yang dikeluarkan untuk mengatur beban dan masa studi ini, maka ketentuan pada bagian 3.9.4 ini akan disesuaikan sebagaimana mestinya.

3.10. Administrasi Akademik

3.10.1. Status Aktif

Mahasiswa akan berstatus aktif jika telah menuntaskan proses registrasi administrasi dan registrasi akademik. Mahasiswa yang berstatus aktif berhak menggunakan fasilitas pembelajaran di Unsyiah.

3.10.2. Registrasi Administrasi

Berdasarkan status mahasiswa, registrasi administrasi terdiri dari:

- a. Registrasi administrasi calon mahasiswa baru sesuai POB 002/H11/PP-SOP/2010 (Panduan Akademik Unsyiah 2016).

Registrasi ini merupakan kelanjutan dari seleksi penerimaan mahasiswa baru. Peserta seleksi yang dinyatakan lulus diharuskan mendaftarkan diri untuk memperoleh status sebagai mahasiswa Unsyiah. Syarat-syarat registrasi administrasi calon mahasiswa baru adalah:

- 1) Setiap calon mahasiswa baru diharuskan datang sendiri untuk melakukan registrasi administrasi.
- 2) Menyerahkan kartu tanda peserta ujian seleksi untuk program Sarjana, serta bukti kelulusan seleksi administrasi.
- 3) Memperlihatkan ijazah asli, rapor asli, nilai UN asli, dan menyerahkan fotokopi yang dilegalisasi, masing-masing rangkap 2 (dua).
- 4) Menyerahkan pasfoto ukuran 2x3 cm dan 4x6 cm masing-masing 2 (dua) lembar.
- 5) Menyerahkan surat izin belajar dari Kemenristekdikti dan persyaratan Unsyiah lainnya bagi warga negara asing.
- 6) Bagi calon mahasiswa baru yang tidak memenuhi ketentuan di atas maka tidak dapat diterima sebagai mahasiswa Unsyiah, walaupun sudah dinyatakan lulus seleksi penerimaan mahasiswa baru.
- 7) Registrasi administrasi untuk program Sarjana, mengikuti aturan dan persyaratan yang ditetapkan oleh masing-masing program studi dalam lingkungan Fakultas.

- b. Registrasi administrasi mahasiswa lama sesuai POB 003/H11/PP-SOP/2010 (Panduan Akademik Unsyiah 2016).

Registrasi administrasi mahasiswa lama dinyatakan selesai dengan pembayaran biaya pendidikan melalui bank yang ditunjuk.

3.10.3. Registrasi Akademik

Registrasi akademik dilakukan oleh setiap mahasiswa pada awal semester untuk memperoleh hak mengikuti kegiatan akademik pada semester tersebut. Registrasi akademik dilakukan setelah sebelumnya mahasiswa melakukan registrasi administrasi.

- a. Bahan-bahan yang diperlukan untuk registrasi akademik:
 - 1) Kartu Hasil Studi (KHS) semester sebelumnya,
 - 2) Jadwal kuliah, dan
 - 3) Daftar Kumpulan Nilai (DKN).
- b. Kegiatan dalam registrasi akademik
 - 1) Menjelang dimulainya kegiatan semester baru, pada jadwal yang telah ditetapkan dalam Kalender Akademik Unsyiah, mahasiswa memilih mata kuliah yang akan diikutinya pada semester tersebut sesuai dengan Mata Kuliah dan nama Koordinator yang ditawarkan.
 - 2) Pemilihan mata kuliah tersebut dilakukan mahasiswa di bawah bimbingan Dosen Wali (Pembimbing Akademik) atau ketua program studi (dalam hal dosen wali berhalangan) dengan memperhatikan kurikulum, jadwal kuliah dan prestasi akademik yang dicapai pada semester-semester sebelumnya.
 - 3) Mata kuliah yang dipilih selanjutnya diisikan dalam Kartu Rencana Studi (KRS) secara *online* dengan benar dan teliti.
 - 4) Dosen wali secara *online* memberikan pandangan/ pendapat/nasihat dan selanjutnya memberikan persetujuan.
 - 5) Setelah mendapatkan persetujuan KRS secara *online*, maka mahasiswa harus mencetak hasilnya sebanyak rangkap 4 (empat).
 - 6) Mahasiswa mencetak berkas yang telah disetujui secara *online* dan setelah ditandatangani oleh dosen wali dan mahasiswa, kemudian didistribusikan oleh mahasiswa kepada dosen wali, program studi, dan Subbagian Akademik Fakultas.
 - 7) Mahasiswa yang tidak mengisi atau salah mengisi KRS *online* dapat mengakibatkan tidak akan tercantum dalam Daftar Peserta dan Nilai Akhir (DPNA), sehingga nilai mata kuliah tersebut tidak akan dikeluarkan pada akhir semester.

- c. Data *online* yang sudah diisikan oleh mahasiswa selanjutnya dapat diproses oleh Subbagian Akademik Fakultas sehingga diperoleh Daftar Peserta Kuliah untuk setiap mata kuliah.

3.10.3.1. Registrasi Mata Kuliah

Registrasi mata kuliah dilakukan agar mahasiswa terdaftar pada beberapa mata kuliah tertentu, seperti mata kuliah umum dan praktikum. Registrasi mata kuliah dilakukan langsung di unit kerja yang melayani mata kuliah tersebut. Registrasi perlu dilakukan untuk memudahkan pembagian kelas dan alokasi ruang. Mahasiswa yang tidak melakukan registrasi mata kuliah dapat dianggap tidak mengikuti mata kuliah tersebut.

3.10.3.2. Perubahan Rencana Studi

Mahasiswa pada Program Diploma dan Program Sarjana, diperbolehkan untuk melakukan perubahan terhadap rencana studinya ketika semester sedang berlangsung sesuai dengan Kalender Akademik Unsyiah. Perubahan dapat dilakukan melalui dua cara yaitu **Kartu Perubahan Rencana Studi (KPRS)** atau **Pembatalan Mata Kuliah**.

a. Kartu Perubahan Rencana Studi.

Sesuai kebijakan akademik Fakultas/Pascasarjana, mahasiswa dapat melakukan KPRS dalam 2 (dua) minggu pertama sejak permulaan masa kuliah, dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) KPRS dilakukan pada masa yang telah ditetapkan dalam Kalender Akademik Unsyiah.
- 2) Jumlah beban studi sebelum dan sesudah perubahan tidak melebihi ketentuan yang berlaku, yaitu sesuai dengan perhitungan beban studi atas dasar Indeks Prestasi Semester (IPS) sebelumnya.
- 3) KPRS tersebut dilakukan dengan seizin dosen wali atau ketua program studi (dalam hal dosen wali berhalangan) dengan mempertimbangkan alasan yang diajukan dan dayaampung kelas.
- 4) Prosedur KPRS dilakukan sebagai mekanisme sebagai berikut:
 - (i) Menggunakan lembaran hasil cetak KRS *online*.
 - (ii) Mahasiswa kemudian secara manual melakukan KPRS dengan mencantumkan mata kuliah yang dibatalkan dan mata kuliah baru yang diambil.

(iii) Perubahan pada hasil cetak KRS *online* dilakukan dengan memberikan tanda pada kolom yang tersedia sebagai berikut:

H : untuk mata kuliah yang dibatalkan

P : untuk mata kuliah baru

U : untuk mata kuliah yang diambil ulang karena sebelumnya tidak lulus

X : untuk mata kuliah yang diambil dalam rangka perbaikan nilai

(iv) Dosen wali selanjutnya menandatangani seluruh lembar hasil cetak KRS *online* yang telah memuat perubahan mata kuliah.

(v) Hasil cetak KRS *online* yang memuat perubahan mata kuliah ini didistribusikan kepada mahasiswa yang bersangkutan, dosen wali, program studi dan Subbagian Akademik Fakultas.

(vi) Perubahan mata kuliah pada KRS *online* dilakukan oleh Subbagian Akademik Fakultas.

5) Mahasiswa yang terpaksa meninggalkan kegiatan akademik pada 2 (dua) minggu pertama masa perkuliahan karena melaksanakan tugas tertentu untuk kepentingan lembaga/negara atas izin Dekan/Rektor, dapat mengisi KRS pada masa KPRS. Mata kuliah yang diambil dianggap mata kuliah baru (dengan membubuhkan tanda **P** pada kolom yang sudah disediakan) dan ditulis kata-kata "**Dispensasi Khusus**" pada kolom keterangan, disertai dengan keterangan singkat tentang jenis tugas yang dilaksanakan.

3.10.3.3. Pembatalan Mata Kuliah

Mahasiswa dapat membatalkan mata kuliah yang telah diprogramkan pada KRS/KPRS sebelumnya pada minggu ke-9 (sembilan) perkuliahan, dengan ketentuan:

- a. Pembatalan mata kuliah dilakukan pada masa yang telah ditetapkan dalam Kalender Akademik Unsyiah.
- b. Perubahan rencana studi tersebut dilakukan dengan seizin dosen wali atau ketua program studi (dalam hal dosen wali berhalangan) dengan mempertimbangkan alasan yang diajukan.

- c. Pembatalan hanya dapat dilakukan dengan menyisakan minimum 12 (dua belas) sks dari seluruh mata kuliah yang diambil pada semester tersebut.
- d. Bagi mahasiswa yang telah melebihi masa studi normal, dapat dipertimbangkan untuk melakukan pembatalan mata kuliah berdasarkan pertimbangan dosen wali.
- e. Prosedur pembatalan mata kuliah dilakukan sebagai berikut:
 - (i) Menggunakan lembaran hasil cetak KRS *online* dan perubahan (jika melakukan perubahan mata kuliah pada masa KPRS) diperbanyak rangkap 4 (empat).
 - (ii) Mahasiswa lalu secara manual melakukan pembatalan mata kuliah dengan dengan membubuhkan tanda **H** pada kolom yang telah disediakan pada lembar KRS tersebut.
 - (iii) Dosen wali selanjutnya menandatangani seluruh lembar hasil cetak KRS *online* yang memuat pembatalan mata kuliah.
 - (iv) Hasil cetak KRS *online* yang memuat pembatalan mata kuliah ini selanjutnya didistribusikan kepada mahasiswa yang bersangkutan, dosen wali, program studi dan Subbagian Akademik Fakultas.
 - (v) Pembatalan mata kuliah pada KRS *online* dilakukan oleh Subbagian Akademik Fakultas.

3.10.4. Sanksi Tidak Melakukan Registrasi

- a. Mahasiswa yang terlambat melakukan berbagai jenis registrasi sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dalam Kalender Akademik Unsyiah, diharuskan mengambil cuti akademik.
- b. Mahasiswa yang tidak melakukan registrasi pada satu semester tertentu tanpa mengajukan cuti akademik, maka semester tersebut tetap diperhitungkan dalam masa studi mahasiswa yang bersangkutan.
- c. Mahasiswa yang tidak melakukan registrasi administrasi selama 2 (dua) semester berturut-turut dianggap mengundurkan diri dari Unsyiah.
- d. Ketentuan dalam angka 3.10.4 huruf c tidak berlaku bagi mahasiswa yang melakukan kegiatan akademik di luar lingkungan Unsyiah dan telah mendapat persetujuan dari Rektor.

3.10.5. Evaluasi Keberhasilan Studi Program Sarjana

Evaluasi hasil studi dilakukan untuk:

- a. Menilai pemahaman dan penguasaan materi perkuliahan dalam semester berjalan.
- b. Hasil evaluasi dikelompokkan dengan kriteria, yaitu: **A** (istimewa), **AB** (sangat baik), **B** (baik), **BC** (sedang), **C** (cukup), **D** (kurang), dan **E** (sangat kurang).

1) Evaluasi keberhasilan studi 2 (dua) Semester Pertama

Pada akhir masa studi 2 (dua) Semester Pertama, keberhasilan studi mahasiswa dievaluasi dan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- (a). Telah menyelesaikan minimum 18 sks, dan
- (b). Mencapai $IPK \geq 2,00$.

Jika dalam 2 (dua) Semester Pertama mahasiswa yang bersangkutan telah mengumpulkan lebih dari 18 sks namun $IPK < 2,0$, maka untuk keperluan evaluasi dimaksud, diambil 18 sks dari mata kuliah dengan nilai terbaik.

Mahasiswa yang tidak berhasil memenuhi persyaratan tersebut di atas tidak dapat melakukan proses administrasi akademik dan akan diberhentikan sebagai mahasiswa melalui keputusan Rektor.

2) Evaluasi keberhasilan studi 6 (enam) Semester Pertama

Pada akhir masa studi 6 (enam) Semester Pertama, keberhasilan studi mahasiswa dievaluasi dan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- (a). Telah menyelesaikan minimum 54 sks, dan
- (b). Mencapai $IPK \geq 2,00$.

Jika dalam 6 (enam) Semester Pertama mahasiswa yang bersangkutan telah mengumpulkan lebih dari 54 sks namun $IPK < 2,0$, maka untuk keperluan evaluasi dimaksud, diambil 54 sks dari mata kuliah dengan nilai terbaik.

Mahasiswa yang tidak berhasil memenuhi persyaratan tersebut di atas tidak dapat melakukan proses administrasi akademik dan akan diberhentikan sebagai mahasiswa melalui keputusan Rektor.

3) Evaluasi keberhasilan studi pada akhir masa studi

Mahasiswa dinyatakan telah menyelesaikan studi program sarjana jika memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) Telah menyelesaikan beban kredit minimum 144 sks,
- b) $IPK \geq 2,00$,
- c) Akumulasi nilai D tidak melebihi maksimum 5% dari total sks yang telah diselesaikan,
- d) Mata kuliah Praktikum atau mata kuliah yang menggabungkan teori dan praktikum sebagai bagian mata kuliah, harus bernilai minimum C,
- e) Tidak ada nilai E, dan
- f) Telah menyelesaikan skripsi/tugas akhir/karya tulis yang disyaratkan sesuai dengan kurikulum pada program studi yang bersangkutan.

Mahasiswa yang tidak berhasil memenuhi persyaratan tersebut di atas akan diberhentikan sebagai mahasiswa oleh Rektor setelah mendapatkan pertimbangan Senat Fakultas yang bersangkutan.

3.10.6. Perbaikan Nilai

- a. Nilai akhir terendah yang **tidak boleh diperbaiki** adalah nilai **BC**.
- b. Mata kuliah yang nilai akhirnya diperbaiki turut diperhitungkan dalam penentuan beban studi semester berikutnya.
- c. Perhitungan Indeks Prestasi Semester (IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) didasarkan kepada **nilai terakhir** yang dicapai oleh mahasiswa untuk mata kuliah tersebut.
- d. Usaha perbaikan nilai harus dilaksanakan sesegera mungkin dalam rentang waktu studi yang telah ditetapkan.

3.11. Bimbingan Akademik

3.11.1. Tujuan

Untuk membantu keberhasilan studinya, mahasiswa perlu mendapatkan bimbingan akademik secara teratur, terpadu dan menyeluruh dari dosen wali.

- a. Jumlah mahasiswa yang dibimbing oleh seorang dosen wali bergantung kepada kondisi masing-masing program studi.
- b. Tugas dosen wali adalah:
 - 1) Membantu mahasiswa dalam menyusun rencana studi, memberikan pertimbangan kepada mahasiswa dalam menentukan jumlah sks dan jenis mata kuliah yang akan diambil tiap semester.
 - 2) Memantau dan membantu perkembangan akademik mahasiswa walinya.
 - 3) Membantu memecahkan masalah akademik dan non-akademik yang dihadapi mahasiswa walinya.
 - 4) Melaporkan kepada ketua prodi/dekan jika mahasiswa walinya menghadapi masalah yang memerlukan penanganan khusus.

3.11.2. Sanksi

- a. Untuk menjalankan fungsinya sesuai dengan ketentuan angka 3.11.1 huruf b di atas, maka mahasiswa dan dosen wali harus melakukan pertemuan secara terstruktur, minimum 4 (empat) kali dalam 1 (satu) semester.
- b. Jika terdapat dosen wali yang tidak melaksanakan fungsinya dengan baik sesuai dengan hasil evaluasi Ketua Program Studi, maka Dekan berhak mencabut status dosen wali dengan tidak mengeluarkan surat keterangan penugasan sebagai dosen wali.

BAB IV

KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

Penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Komputer disusun berdasarkan tahapan sebagaimana dijelaskan pada Bab 1 Subbab 1.2. Kerangka kualifikasi yang diadopsi dalam proses penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Komputer adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) atau disebut juga Indonesian Qualification Framework (IQF).

Deskripsi umum setiap lulusan dari setiap jenjang pendidikan nasional menurut KKNI [2]:

- KKNI-DU-01 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- KKNI-DU-02 Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya;
- KKNI-DU-03 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia;
- KKNI-DU-04 Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
- KKNI-DU-05 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain;
- KKNI-DU-06 Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.

KKNI merupakan kerangka kualifikasi kompetensi yang mengintegrasikan dunia pendidikan dengan dunia kerja melalui suatu bentuk penyetaraan penjenjangan untuk pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan diberbagai sektor, baik secara nasional maupun internasional.

Standar kompetensi umum untuk jenjang sarjana (strata-1) adalah KKNI Level 6 [2], terdiri dari:

- KKNI-L6-01 Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi;

- KKNI-L6-02 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;
- KKNI-L6-03 Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok;
- KKNI-L6-04 Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Selain KKNI, rumusan kriteria dan standar kompetensi lulusan Program Studi Teknik Komputer mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT). Adapun pengelompokan standar kompetensi lulusan SNPT adalah setiap lulusan suatu program studi wajib memiliki [3]:

- (1) **Sikap dan Tata Nilai**, merupakan perilaku dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial;
- (2) **Kemampuan Umum**, merupakan ketrampilan kerja umum yang wajib dimiliki setiap lulusan program sarjana;
- (3) **Penguasaan Pengetahuan**, merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah di bidang keilmuan masing-masing;
- (4) **Kemampuan Khusus**, merupakan ketrampilan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuannya masing-masing.

Rumusan sikap dan tata nilai berdasarkan SNPT [3], meliputi:

- SNPT-ST-01 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mampu menunjukkan sikap religius;
- SNPT-ST-02 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- SNPT-ST-03 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
- SNPT-ST-04 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;

- SNPT-ST-05 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- SNPT-ST-06 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- SNPT-ST-07 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- SNPT-ST-08 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- SNPT-ST-09 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
- SNPT-ST-10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Rumusan kemampuan umum SNPT untuk tingkat program sarjana (strata-1) [3], meliputi:

- SNPT-KU-01 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;
- SNPT-KU-02 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- SNPT-KU-03 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
- SNPT-KU-04 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- SNPT-KU-05 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- SNPT-KU-06 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;

- SNPT-KU-07 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
- SNPT-KU-08 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
- SNPT-KU-09 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

Selain rumusan kriteria dan standar kompetensi lulusan nasional (KKNI dan SNPT), kompetensi lulusan untuk PSTEKKOM (*Program Outcomes*) disusun mengacu pada standar kompetensi internasional yang ditetapkan oleh lembaga akreditasi internasional ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology). Sebagai persiapan untuk akreditasi internasional IABEE, rumusan kriteria dan standar kompetensi lulusan PSTEKKOM disusun juga dengan mengacu pada kriteria yang telah ditetapkan oleh IABEE (Indonesia Accreditation Board for Engineering Education) (lihat hal 46.)

Standar kompetensi ABET terdiri dari: standar kompetensi ABET untuk lulusan Sarjana Teknik secara umum (Engineering), dan standar kompetensi ABET untuk lulusan Sarjana Teknik Komputer secara khusus (Computer Engineering). Standar kompetensi untuk lulusan Sarjana Teknik secara umum (ABET for Engineering) [7]:

- ABET-E01 Kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan di bidang matematika, sains dan rekayasa;
- ABET-E02 Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data;
- ABET-E03 Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan;
- ABET-E04 Kemampuan untuk berfungsi pada tim multidisiplin;

- ABET-E05 Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah teknis;
- ABET-E06 Memiliki pemahaman tentang tanggung jawab profesional dan etika;
- ABET-E07 Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif;
- ABET-E08 Memiliki pengetahuan yang luas untuk memahami dampak dari solusi rekayasa dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial;
- ABET-E09 Menyadari akan kebutuhan dan kemampuan untuk terlibat dalam belajar seumur hidup;
- ABET-E10 Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer;
- ABET-E11 Kemampuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan alat-alat teknik modern yang diperlukan untuk rekayasa;

Standar kompetensi untuk lulusan Sarjana Teknik Komputer secara khusus (ABET for Computer Engineering Technology) [8]:

- ABET-CE1 Kemampuan mengaplikasikan rangkaian, pemrograman, aplikasi perangkat lunak, rangkaian elektronika analog dan digital, mikrokomputer, sistem operasi, jaringan komputer, dan standar rekayasa untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan sistem perangkat lunak yang terkait dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;
- ABET-CE2 Kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan alam, matematika dan matematika lanjutannya pada tingkatan aljabar dan trigonometri untuk konstruksi, pengujian, operasi, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;
- ABET-CE3 Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;
- ABET-CE4 Kemampuan untuk menerapkan teknik manajemen proyek untuk sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;
- ABET-CE5 Kemampuan untuk memanfaatkan probabilitas dan statistik, metode transformasi, matematika diskrit, atau kalkulus differensial dan integral untuk diterapkan dalam mendukung sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer.

4.1 Profil Lulusan Program Studi Teknik Komputer

Derasnya arus perkembangan teknologi komputasi global diawali oleh pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang bermuara pada sistem komputer dan/atau sistem berbasis pada komputer. Pengembangan ini dimulai dari perkembangan sistem mikroprocessor, sistem embedded, sistem komunikasi, komputasi paralel dan terdistribusi, komputasi bergerak, komputasi pervasif, komputasi multimedia hingga mengarah pada sistem teknologi yang kompleks, seperti sistem pembangkit listrik dan sistem distribusi, serta sistem pengolahan dan monitoring pabrik-pabrik manufaktur modern yang hampir semuanya bergantung pada sistem komputer. Sejumlah hal tersebut merupakan pertanda baik untuk karier lulusan yang sukses pada Program Studi Teknik Komputer. Hal tersebut telah menjadikan profesi lulusan Program Studi Teknik Komputer dapat bekerja di berbagai jenis lapangan pekerjaan yang terkait dengan penggunaan teknologi dan sistem komputasi [4].

Selain itu, sarjana Teknik Komputer dapat bekerja dan mengembangkan usahanya atau mengelola sejumlah project secara mandiri sebagai technopreneurship (wiraswasta) di bidang teknologi komputasi. Lulusan Teknik Komputer juga dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang program Magister Sains atau Magister Profesi. Sarjana Teknik Komputer dengan kompetensi KKNI Level 6 memiliki berpotensi untuk menempati posisi pekerjaan strategis sebagai hasil manifestasi pendidikannya. Lulusan Program Studi Teknik Komputer yang sukses dapat menjalankan tugas dan wewenang dengan profesi sebagaimana tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Profesi Lulusan Sarjana (S-1) Teknik Komputer [9]

No.	Profesi	Deskripsi
1.	Karyawan Perusahaan	Lulusan Sarjana Teknik Komputer dapat meniti karir mulai dari level staf hingga tingkatan manajemen. Detail pemetaan profesi lulusan program studi Teknik Komputer (CE) APTIKOM pada Lampiran 13.

No.	Profesi	Deskripsi
2.	Profesional	Lulusan Sarjana Teknik Komputer dapat berprofesi sebagai tenaga ahli professional (freelancer) yang siap bekerja dalam format pekerjaan berbasis proyek atau program, seperti: konsultan dan kontraktor yang merencanakan dan mengerjakan sejumlah project pengembangan infrastruktur sistem komputasi dan sistem komunikasi.
3.	Wiraswasta	Lulusan Sarjana Teknik Komputer dapat berprofesi sebagai entrepreneur di bidang teknologi komputasi. Dengan kemampuan, kreativitas, dan inovasi yang dimilikinya Sarjana Teknik Komputer dapat membangun usaha secara mandiri dan berpeluang untuk menciptakan lapangan kerja untuk orang lain. APTIKOM merincikan bahwa terdapat ada 3 (tiga) jenis kategori yang dapat digeluti, yaitu [a]. Pencipta dan/atau pengembang produk perangkat keras, [b]. Pencipta dan/atau pengembang produk perangkat lunak, [c]. Pencipta dan/atau penyedia jasa seperti: Internet Service Provider (ISP), Cloud Computing Service Provider, dll.
4.	Birokrat	Lulusan Sarjana Teknik Komputer berpeluang menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) Pranata Komputer atau pegawai pemerintahan dimana peranan dan fungsi sesuai yang didefinisikan oleh negara, baik di tingkat pemerintah pusat, pemerintah daerah, maupun lembaga kenegaraan lainnya .
5.	Akademisi	Lulusan Sarjana dapat memfokuskan diri untuk menjadi pengajar, dosen, atau peneliti di berbagai institusi pendidikan tinggi.

4.2 Capaian Pembelajaran dan Kompetensi Lulusan Program Studi

Untuk memenuhi standar kompetensi lulusan sebagaimana yang diinginkan pada profil dan profesi lulusan program studi diperlukan susunan Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*). Capaian pembelajaran dengan merujuk pada standar yang telah ditetapkan pada KKNI, SNPT dan *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET), yang berupa sikap dan tata nilai, kemampuan umum, penguasaan pengetahuan, ketrampilan khusus serta ketrampilan manajerial yang harus dimiliki oleh lulusan. Berdasarkan susunan capaian pembelajaran, disusun sejumlah bidang dan bahan kajian.

Penyusunan bidang dan bahan kajian berpedoman kepada *Computer Engineering Body of Knowledge* (BOK) yang direkomendasikan oleh ACM dan IEEE-CS sebagaimana yang tercantum dalam Buku Panduan Kurikulum Teknik Komputer Untuk Program Sarjana Tahun 2004 [4]. Selain itu, susunan bidang dan bahan kajian juga mengacu kepada sejumlah rekomendasi asosiasi profesi, seperti: Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM) dan Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia (FORTEI). Penyusunan bidang dan bahan kajian telah memperhatikan tingkat keluasan (*breadth*), kedalaman (*depth*), dan tingkat kemampuan yang ingin dicapai (*basic*).

Berdasarkan bidang dan bahan kajian tersebut disusun sejumlah mata kuliah berikut dengan bobotnya per-semester yang harus diikuti oleh calon lulusan sebagai bagian dari proses pembelajaran untuk mencapai Capaian Pembelajaran yang telah ditetapkan. Standar kompetensi Sarjana Teknik Komputer yang susunannya berpedoman pada KKNI dan SNPT bertujuan agar lulusan mampu berkompetisi minimal ditingkat nasional. Sementara itu, standar kompetensi yang susunannya berpedoman pada international best practice sesuai rekomendasi oleh Association for Computing Machinery (ACM) dan The Institute of Electrical and Electronics Engineers Computer Society (IEEE CS) serta mengadopsi standar kompetensi lulusan yang ditetapkan ABET bertujuan agar lulusan kelak memiliki daya saing yang tinggi ditingkat internasional.

Capaian pembelajaran Program Studi Teknik Komputer dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Capaian Pembelajaran dan Pengelompokan Kompetensi Lulusan

Capaian Pembelajaran (Learning Outcomes)		Standar Kompetensi					
		KKNI		SNPT		ABET	
		DU	L6	ST	KU	E	CE
	SIKAP DAN TATA NILAI						
CP.01	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, memiliki moral, nilai, norma, etika, dan taat kepada hukum, serta berkontribusi sesuai dengan <u>bidang keahliannya</u> dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat, bangsa, negara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;	X		X			
CP.02	Memiliki semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan dengan menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan serta memiliki kepedulian sosial terhadap masyarakat dan lingkungan dengan semangat nasionalisme dan rasa tanggungjawab yang tinggi pada negara dan bangsa;	X		X			
CP.03	Memiliki pemahaman dan komitmen bertanggungjawab secara profesional, memiliki etika akademik, menghargai pendapat atau temuan orisinal orang lain, memiliki komitmen terhadap kualitas, ketepatan waktu, dan perbaikan dalam pengembangan profesi secara terus-menerus di <u>bidang keahliannya</u> secara mandiri;	X		X		X	
	KEMAMPUAN UMUM						
CP.04	Kemampuan 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 <u>bidang keahliannya</u> ;		X		X		
CP.05	Kemampuan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur, serta menyadari kebutuhan dan kemampuan untuk terlibat dalam belajar seumur hidup (life-long learning) sesuai dengan <u>bidang keahliannya</u> ;		X		X	X	
CP.06	Kemampuan mengkaji implikasi pengembangan dan implementasi ilmu pengetahuan/ teknologi/ rekayasa yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan <u>bidang keahliannya</u> berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial;		X		X	X	

Capaian Pembelajaran (Learning Outcomes)		Standar Kompetensi					
		KKNI		SNPT		ABET	
		DU	L6	ST	KU	E	CE
CP.07	Kemampuan menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;		X		X		
CP.08	Kemampuan mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di <u>bidang keahliannya</u> ,		X		X		
CP.09	Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif, mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, rekan sejawat baik didalam maupun diluar lembaganya;		X		X	X	
CP.10	Kemampuan untuk berfungsi pada tim multidisiplin, mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;		X		X	X	
CP.11	Kemampuan melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;		X		X		
CP.12	Kemampuan mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;		X		X		
CP.13	Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data;		X			X	
	PENGUASAAN PENGETAHUAN						
CP.14	Memiliki pengetahuan matematika, sains dan rekayasa beserta penerapannya <u>dibidang keahliannya</u> masing-masing;		X			X	
CP.15	Memiliki pengetahuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan alam, matematika dan matematika lanjut pada tingkatan aljabar dan trigonometri untuk pembangunan, pengujian, operasi, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;		X				X
CP.16	Memiliki pengetahuan untuk memanfaatkan statistik/probabilitas, metode transformasi, matematika diskrit, kalkulus diferensial dan integral untuk diterapkan dalam mendukung sistem komputer, dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;		X				X

Capaian Pembelajaran (Learning Outcomes)		Standar Kompetensi					
		KKNI		SNPT		ABET	
		DU	L6	ST	KU	E	CE
CP.17	Memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, memecahkan masalah-masalah teknis dan memberikan solusi alternatif sesuai <u>bidang keahliannya</u> ;		X			X	
CP.18	Memiliki pengetahuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan, alat-alat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek bidang rekayasa dan <u>bidang keahliannya</u> ;		X			X	
CP.19	Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam keilmuan Teknik Komputer beserta penerapannya sesuai <u>bidang keahliannya</u> ;		X			X	
CP.20	Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer, termasuk lingkungan dan mitigasi kebencanaan		X			X	
KEMAMPUAN KHUSUS							
CP.21	Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses sesuai <u>bidang keahliannya</u> untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan;		X			X	
CP.22	Kemampuan untuk mengaplikasikan keilmuan Teknik Komputer dan standar-standar rekayasa perangkat keras dan perangkat lunak serta sistem komunikasi untuk merancang, membangun, menguji, mengoperasikan, dan pemeliharaan sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;		X				X
CP.23	Kemampuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;		X				X
CP.24	Kemampuan untuk menerapkan teknik manajemen proyek untuk sistem komputer dan/atau sistem yang berbasis pada komputer;		X				X

Catatan:

Bidang Keahlian yang dimaksud pada Capaian Pembelajaran di atas merujuk kepada salah satu bidang peminatan/keahlian: (1) Mikroprosesor dan Sistem Embedded, (2) Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi, dan (3) Teknologi Komputasi Multimedia

Pada tahun 2018, kurikulum PSTEKKOM diusulkan revisi minor terutama pada profil lulusan dan capaian pembelajaran (CP) program studi. Profil profesional mandiri PSTEKKOM dirumuskan dengan mempertimbangkan dari internal dan eksternal stakeholder; internal stakeholder yang dimaksud adalah tenaga pendidik, tenaga kependidikan, mahasiswa, pimpinan program studi, pimpinan jurusan, pimpinan fakultas, dan pimpinan universitas; eksternal stakeholder adalah dari kalangan industri, instansi-intansi pemerintahan, perusahaan BUMN, dan pengusaha-pengusaha lokal. Hasil input/masukan dari seluruh stakeholder disimpulkan bahwa lulusan PSTEKKOM setelah lulus dan bekerja lebih kurang 5 (lima) tahun akan memiliki kapasitas dan kompetensi sebagai:

Profil Profesional Mandiri:

“Profesional yang berfikir secara kritis, inovatif, dan mempunyai kompetensi dalam mendesain, mengimplementasikan dan mengelola sistem komputer dan sistem berbasis komputer (termasuk sistem embedded, jaringan dan sistem komputer terdistribusi, dan teknologi multimedia) secara sistematis, sebagaimana seorang profesional yang memiliki pengetahuan dalam memanfaatkan sains dan teknologi, dan kombinasinya dengan muatan serta kearifan lokal yang dapat berkontribusi dalam memecahkan permasalahan pembangunan baik dalam skala regional maupun nasional”.

Profile of Autonomous Professional:

“Professionals who can critically, innovatively, and systematically design, implement, and maintain computer system and computer-based systems as well as who are knowledgeable in utilizing science and technology, in combination with local contexts and values, that can contribute in and solve various problems in the regional and national development efforts”.

Selain itu tuntunan penyesuaian capaian pembelajaran (CP) yang merujuk kepada capaian pembelajaran yang diterbitkan oleh Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE), mengharuskan PSTEKKOM untuk memetakan kembali capaian pembelajaran Program Studi yang ditetapkan pada kurikulum 2016-2020 yakni 24 (dua puluh empat) capaian pembelajaran program studi menjadi capaian pembelajaran yang lebih compact dan ilegan dengan tetap mengacu

pada standar-standar dan ketentuan-ketentuan asosiasi profesi, industri, dan kemenristekdikti. Berdasarkan rujukan di atas, tim kurikulum telah merumuskan dan memetakan 24 (dua puluh empat) capaian pembelajaran (CP) program studi menjadi hanya 10 (sepuluh) capaian pembelajaran (CP). Capaian pembelajaran program studi yang baru dihubungkan secara lebih erat dengan ketentuan IABEE.

Sepuluh penyesuaian Capaian Pembelajaran (CP)/ Learning Outcomes (LO) Program Studi Teknik Komputer (PSTEKKOM) Universitas Syiah Kuala Tahun 2018-2020 adalah:

CP-TEKKOM-01 Mampu memahami prinsip-prinsip keteknikan secara komprehensif melalui penguasaan ilmu matematika, fisika, pemrograman komputer, teknologi informasi dan komunikasi, sistem kendali, elektronika dan elektrikal.

CP-TEKKOM-02 Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: pengurangan resiko kebencanaan, potensi sumber daya daerah, ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan, keselamatan, dan keberlanjutan.

CP-TEKKOM-03 Memiliki kemampuan praktis untuk melakukan pengujian skala laboratorium terhadap rancangan sistem keteknikan yang didukung dengan pengambilan dan validasi data menggunakan kaidah-kaidah statistik yang benar serta hasil pengujiannya diperkuat dengan survei lapangan.

CP-TEKKOM-04 Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik komputer dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.

CP-TEKKOM-05 Mampu menggunakan metode dan instrumen-instrumen keteknikan secara benar sesuai petunjuk standar, dan

memperbaharui keterampilan penggunaan instrumen tersebut secara berkelanjutan.

- CP-TEKKOM-06** Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan, dalam mengutarakan gagasan/ide atau menyajikan hasil penelitian dengan mempertimbangkan aspek-aspek budaya.
- CP-TEKKOM-07** Mampu menerapkan konsep Plan-Do-Check-Act (PDCA) dalam penyelesaian tugas-tugas keteknikan dengan tetap menjaga aturan-aturan standar yang disepakati bersama.
- CP-TEKKOM-08** Mampu berkerjasama dalam tim multi-disiplin dan multi-kultural, memiliki interpersonal skills untuk mengambil keputusan serta bertanggung jawab secara mandiri atas pekerjaannya dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
- CP-TEKKOM-09** Bertakwa kepada Tuhan dan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan sehingga mampu bersikap jujur, akuntabel, bertanggung jawab dan mengedepankan etika profesi dalam memberikan kontribusi kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahliannya.
- CP-TEKKOM-10** Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, atau memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan ke tahap selanjutnya termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan di bidang teknik komputer.

Tabel 5 menampilkan hubungan capaian pembelajaran PSTEKKOM sebelum dan sesudah revisi. Dapat diperhatikan bahwa beberapa CP sebelumnya telah di-merge menjadi hanya 1 (satu) CP, selain itu ada juga sejumlah CP sebelumnya berkontribusi dalam terbentuknya beberapa CP baru (penyesuaian).

Tabel 5. Penyesuaian Capaian Pembelajaran (CP) /Learning Outcomes (LO)
Programs Studi Teknik Komputer

Baru Lama	CP PSTEKKOM Revisi 2018									
	CP TEKKOM 01	CP TEKKOM 02	CP TEKKOM 03	CP TEKKOM 04	CP TEKKOM 05	CP TEKKOM 06	CP TEKKOM 07	CP TEKKOM 08	CP TEKKOM 09	CP TEKKOM 10
CP PSTEKKOM 2016	CP.01							V	V	
	CP.02							V	V	V
	CP.03							V	V	
	CP.04						V		V	
	CP.05									V
	CP.06		V							
	CP.07						V			
	CP.08							V		
	CP.09						V			
	CP.10							V		
	CP.11							V		
	CP.12						V			
	CP.13		V	V						
	CP.14	V								
	CP.15	V								
	CP.16	V								
	CP.17		V		V			V		
	CP.18			V		V				
	CP.19				V					V
	CP.20		V							V
	CP.21		V		V			V		
	CP.22		V	V	V			V		
	CP.23		V	V	V			V		
	CP.24						V	V	V	

Standar kompetensi untuk lulusan Sarjana Teknik secara umum (IABEE for Engineering) [9]:

- IABEE-01 Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, pengetahuan alam dan sains, teknologi dan teknik informasi untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh prinsip-prinsip teknik.
- IABEE-02 Kemampuan untuk mendesain dan mengoptimasi suatu komponen atau sistem untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan seperti hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan serta untuk mengenali dan atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
- IABEE-03 Kemampuan untuk mendesain dan menyelenggarakan eksperimen laboratorium dan atau lapangan, serta secara kritis menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
- IABEE-04 Kemampuan untuk menyelidiki, mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis secara menyeluruh, serta menyelesaikan secara optimal permasalahan teknik.
- IABEE-05 Kemampuan untuk memahami secara menyeluruh suatu metode, keterampilan dan perangkat teknik terkini yang sesuai dan diperlukan untuk praktek profesi keteknikan.
- IABEE-06 Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif mencakup penulisan, presentasi lisan dan dialog atau bertukar pendapat dengan perspektif budaya.
- IABEE-07 Kemampuan untuk merencanakan, mengelola dan menyelesaikan tugas secara menyeluruh dalam batasan yang ada, serta mengevaluasi hasil secara sistematis.
- IABEE-08 Kemampuan untuk bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.
- IABEE-09 Kemampuan untuk bersikap akuntabel dan bertanggung-jawab kepada masyarakat dan taat pada etika profesi dalam memecahkan permasalahan sosial.
- IABEE-10 Kemampuan memahami kebutuhan dan cara melakukan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses pengetahuan relevan tentang isu-isu terkini.

Hubungan CP PSTEKKOM dan CP IABEE ditunjukkan pada Tabel 6, dimana terlihat jelas bahwa hubungan tiap-tiap item sangat erat dan terkait satu sama lain,

Tabel 6. Hubungan Capaian Pembelajaran (CP) Programs Studi Teknik Komputer (TEKKOM) dan Capaian Pembelajaran IABEE

TEKKOM \ IABEE		CP PSTEKKOM Revisi 2018									
		CP TEKKOM 01	CP TEKKOM 02	CP TEKKOM 03	CP TEKKOM 04	CP TEKKOM 05	CP TEKKOM 06	CP TEKKOM 07	CP TEKKOM 08	CP TEKKOM 09	CP TEKKOM 10
IABEE	IABEE-01	V									
	IABEE-01		V								
	IABEE-01			V							
	IABEE-01				V						
	IABEE-01					V					
	IABEE-01						V				
	IABEE-01							V			
	IABEE-01								V		
	IABEE-01									V	
	IABEE-01										V

4.3 Keterkaitan Bahan Kajian dengan Capaian Pembelajaran

4.3.1 Bidang Kajian

Dalam rangka pencapaian kompetensi lulusan dan capaian pembelajaran sebagaimana yang tercantum pada Tabel 14 diatas, inti pembelajaran atau kajian Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala sebagaimana disebutkan pada Bab 2, terbagi atas 3 (tiga) bidang kajian utama, yaitu:

- (1) Mikroprosesor dan Sistem Embedded,
- (2) Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi, dan
- (3) Teknologi Multimedia.

Ketiga bidang kajian pada Program Studi Teknik Komputer tersebut mengacu kepada kurikulum yang direkomendasikan oleh ACM dan IEEE Computer Society. Selain itu, bidang-bidang kajian tersebut telah eksis dan sangat relevan dengan perkembangan teknologi komputasi dibidang keahlian Teknik Komputer dimasa mendatang.

Penguasaan lulusan dalam bidang kajian "Mikroprosesor dan Sistem Embedded" akan mempersiapkan lulusan dengan kemampuan perancangan sistem komputer dan sejumlah sistem berbasis pada komputer. Penguasaan lulusan dalam bidang kajian ini juga untuk mempersiapkan lulusan dengan kemampuan perancangan sistem tertanam bergerak yang berbasis pada sistem komputer untuk mendukung sistem komputasi pervasif atau ubiquitous computing dan internet of things.

Penguasaan lulusan dalam bidang kajian "Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi" akan mempersiapkan lulusan dengan kemampuan penguasaan terhadap sistem komunikasi data, sistem keamanan komunikasi data, komputasi paralel dan terdistribusi yang bermuara pada infrastruktur dan cloud computing services.

Sementara itu, penguasaan lulusan dalam bidang kajian "Teknologi Multimedia" akan mempersiapkan lulusan dengan kemampuan pengolahan citra digital dan komputasi multimedia yang meliputi pemrosesan informasi berupa text, speech, music, still image, video, animation beserta sumber-sumber lain ke dalam suatu "coherent datastream" serta interaksi antar sejumlah perangkat antarmuka (multimedia devices).

Ketiga bidang kajian tersebut saling terintegrasi dan saling mendukung antara satu sama lain. Bidang kajian tersebut akan menjadi keunggulan dan ciri khas Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala. Dengan penguasaan sejumlah bidang kajian tersebut akan membentuk karakter profil lulusan yang sangat kuat dalam penguasaan bidang keilmuan teknik komputer yang sesuai dengan domainnya.

4.3.2 Bahan Kajian

Dalam perancangan kurikulum sebuah program studi diperlukan pendefinisian Body of Knowledge (BOK) atau disebut juga dengan "Bahan Kajian Utama". Bahan kajian utama merupakan inti pembelajaran, pengetahuan, dan ketrampilan yang wajib dikuasai untuk memenuhi kompetensi utama pada bidang kajian tertentu. Bahan kajian utama merupakan bentukan dasar kurikulum yang dideskripsikan untuk pengelompokan bahan ajar yang harus diikuti agar lulusan dapat berprofesi sesuai dengan kompetensi yang disyaratkan. Bahan kajian disusun berdasarkan profil lulusan dan pedalaman serta keluasan bidang kajian yang akan mengarahkan

lulusan mencapai capaian pembelajaran dan kompetensi lulusan sesuai dengan yang telah disusun pada Tabel 2.

Bahan kajian utama untuk Program Studi Teknik Komputer dirancang dengan bersumber pada Panduan Kurikulum Teknik Komputer Untuk Program Sarjana Tahun 2004 (ACM/IEEE-CS CE2004) [4] dan Panduan Kurikulum Teknik Komputer Untuk Program Sarjana Tahun 2016 (ACM/IEEE-CS CE2016) [11] yang diterbitkan oleh Joint Task Force on Computer Engineering Curricula: IEEE-CS/ACM. Berdasarkan dokumen tersebut, disusun sebuah daftar bahan kajian utama yang dibutuhkan agar lulusan dapat berprofesi dalam bidang keahlian Teknik Komputer yang diakui diberbagai belahan dunia. Adapun bahan kajian utama untuk Program Studi Teknik Komputer berdasarkan rekomendasi IEEE-CS/ACM yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Untuk memenuhi standar kompetensi dan rumusan sejumlah capaian pembelajaran yang telah ditetapkan (KKNI, SNPT dan ABET), selain bahan kajian utama terdapat sejumlah bahan kajian pendukung lainnya. Bahan kajian ini merupakan pemenuhan aspek kompetensi umum yang disyaratkan oleh KKNI dan SNPT, khususnya bagian sikap, tata nilai dan etika akademik yang harus dimiliki oleh lulusan Program Studi Teknik Komputer.

Tabel 7. Bahan Kajian Utama Program Studi Teknik Komputer

Computer Engineering Body of Knowledge ACM/IEEE-CS		Bahan Kajian Utama Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala
CE-MBS	Mathematics and Basic Sciences	Kalkulus I Kalkulus II Fisika
CE-LAL	Linear Algebra	Aljabar Linear dan Variabel Kompleks
CE-DSC	Discrete Structure	Matematika Diskrit
CE-PRS	Probability and Statistics	Probabilitas dan Proses Acak
CE-CAE	Circuits and Electronics	Pengantar Analisis Rangkaian Elektronika
CE-CAL	Computing Algorithms	Algoritma dan Struktur Data
CE-CAO	Computer Architecture and Organization	Organisasi Komputer Arsitektur Sistem Komputer
CE-NWK	Computer Networks	Dasar Komunikasi Digital Jaringan Komputer
CE-DIG	Digital Design	Logika Digital

		Sistem Mikroprosesor
CE-ESY	Embedded Systems	Sistem Embedded
CE-SEC	Information Security	Keamanan Sistem Komputer
CE-PFP	Professional Practice	Ekonomi Teknik Technopreneurship Kuliah Kerja Nyata Kerja Praktek
CE-SET	Strategies for Emerging Technologies	Interaksi Manusia dan Komputer Kecerdasan Buatan
CE-SGP	Signal Processing	Sinyal dan Sistem Pengolahan Sinyal Digital Pengolahan Citra Digital
CE-SWD	Software Design	Pemrograman I Pemrograman II Rekayasa Perangkat Lunak
CE-SRM	Systems Resource Management	Sistem Operasi Sistem Paralel dan Terdistribusi
CE-SPE	Systems and Project Engineering	Pengantar Teknik Komputer Pengantar Rekayasa dan Design Hardware-Software Co.Design Tugas Akhir I Tugas Akhir II

4.3.3. Matriks Keterkaitan Mata Kuliah dengan Capaian Pembelajaran

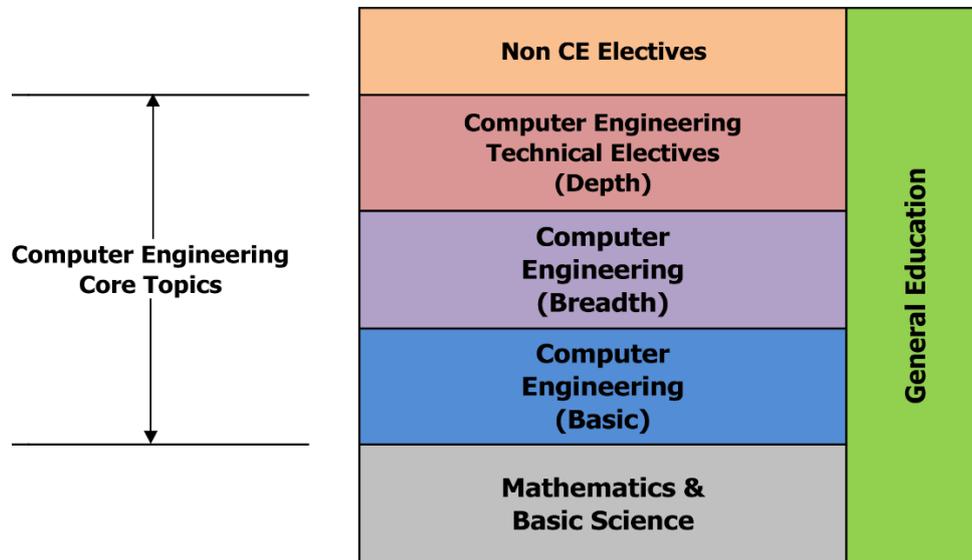
Mata kuliah merupakan representasi sejumlah bahan kajian tertentu untuk dapat mencapai suatu capaian pembelajaran tertentu berdasarkan standar kompetensi yang telah ditetapkan.

Oleh karena itu, mata kuliah yang ditetapkan sangat terkait dengan capaian pembelajaran yang diinginkan. ***Matriks keterkaitan Capaian Pembelajaran dan Elemen Kompetensi Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala dapat dilihat pada lampiran 2.***

4.4 Komposisi Kurikulum

Berdasarkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang SNPT disebutkan bahwa standar isi pembelajaran (komposisi kurikulum) harus mencakup kriteria minimal tingkat kedalaman (depth) dan keluasan (breadth) materi pembelajaran. Berdasarkan aturan dan ketentuan tersebut ditetapkan bahwa komposisi kurikulum Program Studi Teknik Komputer secara umum terdiri dari: (1) Pendidikan Umum (General Education), (2)

Matematika dan Sains Dasar (Math and Basic Science), (3) Dasar Keilmuan Teknik Komputer (CE-Basic), (4) Keluasan Pengetahuan dan Wawasan Keilmuan Teknik Komputer (CE-Breadth), (5) Kedalaman Ketrampilan Keahlian Teknik Komputer (Technical CE Elective-Depth) dan (6) Pilihan lainnya (Non CE Elective).



Gambar 2. Komposisi Kurikulum Program Studi Teknik Komputer

Kedalaman kompetensi Teknik Komputer (CE Technical Elective-Depth) merupakan pendalaman dari masing-masing ranah keluasan (CE-Breadth) tersebut yang terdiri dari 3 (tiga bidang peminatan/konsentrasi yaitu: (1) Mikroprocessor dan Sistem Embedded, (2) Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi, dan (3) Teknologi Komputasi Multimedia. Adapun Ilustrasi Komposisi Program Studi Teknik Komputer sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar 2.

Sesuai dengan capaian pembelajaran, kedalaman dan keluasan bahan kajian serta tingkat kemampuan yang ingin dicapai, Program Studi Teknik Komputer menetapkan bahwa total Satuan Kredit Semester (SKS) yang harus dipenuhi oleh lulusan adalah minimal 144 SKS.

Adapun jumlah SKS untuk setiap komposisi kurikulum adalah sebagai berikut:

- Pendidikan Umum (General Education) : 22 SKS
- Matematika dan Sains Dasar (Mathematics and Basic Science) : 30 SKS
- Dasar Keilmuan Teknik Komputer (CE-Basic) : 38 SKS
- Keluasan Keilmuan Teknik Komputer (CE-Breadth+Capstone) : 32 SKS

- Kedalaman Ketrampilan Teknik Komputer (CE-Depth-Technical Elective), minimal : 18 SKS
- Pilihan lainnya (Non CE Electives), minimal : 4 SKS

4.5 Distribusi Mata Kuliah Per Semester

Adapun distribusi mata kuliah untuk Program Studi Teknik Komputer per semester dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Daftar Mata Kuliah Program Studi Teknik Komputer

KODE	MATA KULIAH	SUBJECTS	BOBOT (T-P)	PRA SYARAT
	Semester 1	1st Semester		
MKS 103	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	<i>Ideology and Civic Education</i>	2 (2-0)	
MKS 104	Ilmu Sosial dan Budaya Dasar	<i>Social Science and Culture Fundamental</i>	2 (2-0)	
TKT 101	Kalkulus I	<i>Calculus I</i>	3 (3-0)	
TKT 103	Fisika + Lab	<i>Physics Science + Lab</i>	4 (3-1)	
TKT 105	Pengantar Teknik Komputer	<i>Introduction to Computer Engineering</i>	2 (2-0)	
TKT 107	Pengantar Rekayasa dan Desain	<i>Introduction to Engineering and Design</i>	3 (3-0)	
TKT 109	Pemrograman I + Lab	<i>Programming I + Lab</i>	4 (3-1)	
	Sub Total (SKS)		20 (18-2)	
	Semester 2	2nd Semester		
MKS 101	Bahasa Indonesia	<i>Indonesian Language (Bahasa)</i>	2 (2-0)	
MKS 105	Pendidikan Agama	<i>Religion Education</i>	2 (2-0)	
MKS 106	Pengetahuan Kebencanaan dan Lingkungan	<i>Environmental Science and Disaster Mitigation</i>	2 (2-0)	
TKT 102	Kalkulus II	<i>Calculus II</i>	3 (3-0)	
TKT 104	Aljabar Linear dan Variabel Kompleks	<i>Linear Algebra and Complex Variables</i>	3 (3-0)	
TKT 106	Pengantar Analisis Rangkaian + Lab	<i>Introduction to Circuit Analysis + Lab</i>	4 (3-1)	
TKT 108	Pemrograman II + Lab	<i>Programming II + Lab</i>	4 (3-1)	
	Sub Total (SKS)		20 (18-2)	

KODE	MATA KULIAH	SUBJECTS	BOBOT (T-P)	PRA SYARAT
	Semester 3	3rd Semester		
MKS 201	Bahasa Inggris	<i>English</i>	2 (2-0)	
TKT 201	Matematika Diskrit	<i>Discrete Mathematics</i>	3 (3-0)	
TKT 203	Sinyal dan Sistem	<i>Signal and Systems</i>	3 (3-0)	
TKT 205	Elektronika + Lab	<i>Electronics + Lab</i>	4 (3-1)	
TKT 207	Logika Digital + Lab	<i>Digital Logic + Lab</i>	4 (3-1)	
TKT 209	Dasar Komunikasi Digital	<i>Fundamentals of Digital Communication</i>	2 (2-0)	
TKT 211	Organisasi Komputer	<i>Computer Organization</i>	2 (2-0)	
	Sub Total (SKS)		20 (18-2)	
	Semester 4	4th Semester		
TKT 202	Probabilitas dan Proses Acak	<i>Probability and Random Process</i>	3 (3-0)	
TKT 204	Algoritma dan Struktur Data	<i>Algorithm and Data Structures</i>	3 (3-0)	
TKT 206	Pengolahan Sinyal Digital + Lab	<i>Digital Signal Processing + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 208	Arsitektur Sistem Komputer	<i>Computer Systems Architecture</i>	2 (2-0)	
TKT 210	Jaringan Komputer + Lab	<i>Computer Networks + Lab</i>	4 (3-1)	
TKT 212	Sistem Operasi	<i>Operating Systems</i>	3 (3-0)	
TKT 214	Interaksi Manusia dan Komputer	<i>Human Computer Interaction</i>	2 (2-0)	
	Sub Total		20 (18-2)	
	Semester 5	5th Semester		
TKT 301	Ekonomi Teknik	<i>Engineering Economics</i>	2 (2-0)	
TKT 303	Pengolahan Citra Digital + Lab	<i>Digital Image Processing + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 305	Sistem Mikroprosesor + Lab	<i>Microprocessor Systems + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 307	Sistem Paralel dan Terdistribusi + Lab	<i>Paralel and Distributed Systems + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 309	Keamanan Sistem Komputer + Lab	<i>Computer Systems Security + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 311	Rekayasa Perangkat Lunak + Lab	<i>Software Engineering + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 313	Kecerdasan Buatan	<i>Artificial Intelligence</i>	3 (3-0)	
	Sub Total (SKS)		20 (15-5)	

KODE	MATA KULIAH	SUBJECTS	BOBOT (T-P)	PRA SYARAT
	Semester 6	6th Semester		
FTT 302	Technopreneurship	<i>Technopreneurship</i>	2 (2-0)	
TKT 302	Metodelogi Penelitian	<i>Research Methodology</i>	2 (2-0)	
TKT 304	Sistem Embedded + Lab	<i>Embedded Systems + Lab</i>	4 (3-1)	
	Pilihan Bidang Peminatan	<i>CE Depth Technical Elective</i>	3 (2-1)	
	Pilihan Bidang Peminatan	<i>CE Depth Technical Elective</i>	3 (2-1)	
	Pilihan Bidang Peminatan	<i>CE Depth Technical Elective</i>	3 (3-0)	
	Pilihan Bidang Peminatan	<i>CE Depth Technical Elective</i>	3 (3-0)	
	Sub Total (SKS)		20 (17-3)	
	Semester 7	7th Semester		
MKS P02	Kuliah Kerja Nyata	<i>Community Service Program</i>	2 (0-2)	≥ 100 SKS
TKT P02	Kerja Praktek	<i>Professional Practice</i>	2 (0-2)	≥ 100 SKS
TKT PA1	Tugas Akhir I	<i>Final Project I</i>	2 (0-2)	
TKT 401	Hardware-Software Co.Design + Lab	<i>Hardware-Software Co.Design + Lab</i>	4 (2-2)	
	Pilihan Bidang Peminatan	<i>CE Depth Technical Elective</i>	3 (2-1)	
	Pilihan Bidang Peminatan	<i>CE Depth Technical Elective</i>	3 (3-0)	
	Pilihan Umum	<i>Non CE Elective</i>	2 (2-0)	
	Sub Total (SKS)		18 (9-9)	
	Semester 8	8th Semester		
TKT PA2	Tugas Akhir II	<i>Final Project II</i>	4 (0-4)	*
	Pilihan Umum	<i>Non CE Elective</i>	2 (2-0)	
	Sub Total (SKS)		6 (2-4)	
	Total (SKS)		144 (115-29)	

Tabel 9. Daftar Mata Kuliah Pilihan Semester Genap

KODE	MATA KULIAH PILIHAN BIDANG PEMINATAN (CE DEPTH-TECHNICAL ELECTIVES) DAN PILIHAN UMUM (NON CE ELECTIVES) SEMESTER GENAP		BOBOT (T-P)	PRA SYARAT
	MATA KULIAH	SUBJECTS		
MIKROPROCESSOR DAN SISTEM EMBEDDED (MICROPROCESSOR & EMBEDDED SYSTEMS)				
TKT 502	Teknik Antarmuka dan Peripheral + Lab	<i>Peripheral and Interfacing Engineering + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 504	Perancangan VLSI	<i>VLSI Design</i>	3 (3-0)	
TKT 506	Mikrokontroler + Lab	<i>Microcontroller + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 508	Sistem Komputasi Bergerak	<i>Mobile Computing</i>	3 (3-0)	TKT 307
TKT 510	Internet of Things + Lab	<i>Internet of Things + Lab</i>	3 (2-1)	TKT 307
JARINGAN KOMPUTER DAN SISTEM TERDISTRIBUSI (COMPUTER NETWORKS & DISTRIBUTED SYSTEMS)				
TKT 512	Perancangan Infrastruktur Jaringan + Lab	<i>Networks Infrastructure Design + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 514	Pemrograman Jaringan + Lab	<i>Network Programming + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 516	Keamanan Jaringan + Lab	<i>Networks Security + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 518	Manajemen Jaringan	<i>Network Management</i>	3 (3-0)	
TKT 520	Jaringan Komputer Lanjut	<i>Advanced Computer Networks</i>	3 (3-0)	
TEKNOLOGI MULTIMEDIA (MULTIMEDIA TECHNOLOGY)				
TKT 522	Visi Komputer + Lab	<i>Computer Vision + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 524	Komputasi Multimedia + Lab	<i>Multimedia Computing + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 526	Pemrosesan Audio dan Tuturan + Lab	<i>Speech and Audio Processing + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 528	Grafika Computer	<i>Computer Graphics</i>	3 (3-0)	
TKT 530	Sistem Komputasi Cerdas	<i>Intelligent Computing Systems</i>	3 (3-0)	
PILIHAN UMUM LAINNYA (NON CE ELECTIVES)				
TKT 532	Manajemen Proyek	<i>Project Management</i>	2 (2-0)	
TKT 534	Basis Data	<i>Databases</i>	2 (2-0)	
TKT 536	Teknologi Informasi	<i>Information Technology</i>	2 (2-0)	
TKT 538	Pengantar Machine Learning	<i>Introduction to Learning Machine</i>	2 (2-0)	

Tabel 10. Daftar Mata Kuliah Pilihan Semester Ganjil

KODE	MATA KULIAH PILIHAN BIDANG PEMINATAN (CE DEPTH-TECHNICAL ELECTIVES) DAN PILIHAN UMUM (NON CE ELECTIVES) SEMESTER GANJIL		BOBOT (T-P)	PRA SYARAT
	MATA KULIAH	SUBJECTS		
MIKROPROCESSOR DAN SISTEM EMBEDDED (MICROPROCESSOR & EMBEDDED SYSTEMS)				
TKT 501	Perancangan Berbasis FPGA + Lab	<i>FPGA-based Design + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 503	Fault Tolerant Computer Systems	<i>Fault Tolerant Computer Systems</i>	3 (3-0)	
TKT 505	Semiconductor dan Optoelectronics	<i>Semiconductor and Optoelectronics</i>	3 (3-0)	
TKT 507	Sistem Embedded Lanjut + Lab	<i>Advanced Embedded Systems + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 509	Robotika + Lab	<i>Robotics + Lab</i>	3 (2-1)	
JARINGAN KOMPUTER DAN SISTEM TERDISTRIBUSI (COMPUTER NETWORKS & DISTRIBUTED SYSTEMS)				
TKT 511	Sistem Komputer Berkinerja Tinggi	<i>High Performance Computing</i>	3 (3-0)	
TKT 513	Simulasi Jaringan + Lab	<i>Network Simulation + Lab</i>	3 (2-1)	
TKT 515	Jaringan Kooperatif	<i>Cooperative Networks</i>	3 (3-0)	
TKT 517	Multi-Agent Systems	<i>Multi-Agent Systems</i>	3 (3-0)	
TKT 519	Keamanan Jaringan Komputer Lanjut + Lab	<i>Advanced Computer Networks Security + Lab</i>	3 (2-1)	
TEKNOLOGI MULTIMEDIA (MULTIMEDIA TECHNOLOGY)				
TKT 521	Visual Network Sensor	<i>Visual Network Sensor</i>	3 (3-0)	
TKT 523	Augmented Reality	<i>Augmented Reality</i>	3 (3-0)	
TKT 525	Keamanan Konten Multimedia	<i>Multimedia Content Security</i>	3 (3-0)	
TKT 527	Komunikasi Multimedia Bergerak	<i>Mobile Multimedia Communications</i>	3 (3-0)	
TKT 529	Digital Video Processing + Lab	<i>Digital Video Processing + Lab</i>	3 (2-1)	
PILIHAN UMUM LAINNYA (NON CE ELECTIVES)				
TKT 531	Manajemen Pengetahuan	<i>Knowledge Management</i>	2 (2-0)	
TKT 533	Geomatik	<i>Geomatics</i>	2 (2-0)	
TKT 535	TIK Untuk Kebencanaan	<i>ICT for Disaster Managment</i>	2 (2-0)	
TKT 537	Penelusuran Informasi	<i>Information Retrieval</i>	2 (2-0)	

4.6 Deskripsi Mata Kuliah

4.6.1 Deskripsi Mata Kuliah Wajib Program Studi Teknik Komputer

Kode Mata Kuliah : MKS 103 Nama Mata Kuliah : Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Jumlah SKS : 2 (2-0) Semester : 1 (Satu) Sifat : Wajib Prasyarat : -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata Kuliah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan merupakan ilmu pengetahuan tentang pendidikan kebangsaan, demokrasi, hukum, multikultural dan kewarganegaraan untuk mendukung terwujudnya kaum intelektual yang sadar akan hak dan kewajiban, cerdas, terampil dan berkarakter sehingga dapat diandalkan untuk membangun bangsa dan negara berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 sesuai bidang keilmuan dan profesinya.</p> <p>Muatan materi mata kuliah ini meliputi identitas nasional dan integrasi nasional Indonesia, hak dan kewajiban warga negara, negara dan konstitusi, demokrasi dan pendidikan demokrasi, HAM dan rule of law, wawasan nusantara sebagai geopolitik Indonesia, otonomi daerah serta ketahanan nasional Indonesia.</p>
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] N. M . Bakry, "Pendidikan Kewarganegaraan", Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2009</p> <p>[2] Winarno, "Paradigma Baru Pendidikan Kewarganegaraan", Penerbit PT Bumi Aksara, Jakarta, 2007</p> <p>[3] M.S. Kaelan dan A. Zubaidi, "Pendidikan Kewarganegaraan", Penerbit Paradigma, Yogyakarta, 2007</p>

Kode Mata Kuliah : MKS 104 Nama Mata Kuliah : Ilmu Sosial dan Budaya Dasar Jumlah SKS : 2 (2-0) Semester : 1 (Satu) Sifat : Wajib Prasyarat : -
<p>Deskripsi:</p> <p>Ilmu Sosial dan Budaya Dasar adalah cabang ilmu pengetahuan yang merupakan integrasi dari dua ilmu lainnya, yaitu ilmu sosial yang juga merupakan sosiologi (sosio:sosial, logos: ilmu) dan ilmu budaya yang merupakan salah satu cabang dari ilmu sosial.</p> <p>Pengertian lebih lanjut tentang ilmu sosial adalah cabang ilmu pengetahuan yang menggunakan berbagai disiplin ilmu untuk menanggapi masalah-masalah sosial, sedangkan ilmu budaya adalah ilmu yang termasuk dalam pengetahuan budaya, mengkaji masalah kemanusiaan dan budaya. Secara umum, ilmu sosial dan budaya dasar merupakan pengetahuan yang diharapkan dapat memberikan pengetahuan dasar dan pengertian umum tentang konsep-konsep yang dikembangkan untuk mengkaji masalah-masalah sosial manusia dan kebudayaan.</p>

Tujuan umum diselenggarakannya mata kuliah ini untuk pembentukan dan pengembangan kepribadian, perluasan wawasan perhatian, pengetahuan, dan pemikiran mengenai berbagai gejala yang ada dan timbul dalam lingkungannya, khususnya gejala berkenaan dengan masyarakat dengan orang lain, agar daya tanggap, persepsi, penajaman penalaran berkenaan dengan budaya dan lingkungan sosial.

Buku Referensi:

- [1] E. M. Setiadi, "Ilmu Sosial dan Budaya Dasar", Prenada Media Group, Jakarta, 2007
- [2] H. Abu Ahmadi, "Ilmu Sosial Dasar", Rineka Cipta, Jakarta
- [3] Supartono, "Ilmu Budaya Dasar", Ghalia Indonesia, Jakarta

Kode Mata Kuliah : TKT 101
Nama Mata Kuliah : Kalkulus I
Jumlah SKS : 3 (3-0)
Semester : 1 (Satu)
Sifat : Wajib
Prasyarat : -

Deskripsi:

Kalkulus I merupakan mata kuliah yang diajarkan agar mahasiswa memiliki pondasi yang kuat tentang matematika dasar. Dengan adanya mata kuliah ini mahasiswa diharapkan memiliki: kemampuan untuk memahami konsep bilangan, fungsi, limit, kekontinuan, dan turunan; kemampuan untuk memahami konsep dari integral tak tentu serta integral tertentu; dan kemampuan untuk menerapkan fungsi dan limit serta turunan dan integral, sehingga dapat menerapkannya dalam bidang kelimuan Teknik Komputer.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Himpunan dan Bilangan, Bilangan Real, Ketaksamaan, (2) Fungsi: Koordinat Cartesian, Himpunan-Himpunan Bagian Bidang Cartesian, Garis Lurus, Garis-Garis Sejajar Dan Garis-Garis Tegak Lurus Lingkaran, Menggambar Grafik Suatu Persamaan, Grafik Pertaksamaan, Fungsi Balikan; (3) Limit: Konsep Limit, Sifat-Sifat Limit, Limit Trigonometri, Limit Tak Hingga; (4) Turunan: Garis Singgung Pada Sebuah Kurva, Aturan Rantai, Rumus-Rumus Untuk Turunan Pendifrensial Implisit; (5) Penggunaan Turunan, Garis Singgung dan Garis Normal, Penggunaan Turunan, Fungsi Naik Dan Fungsi Turun, dan Menggambar Grafik; (6) Integral: Integral Tak Tentu, Integral Tentu, Sifat-Sifat Integral Tentu; (7) Penggunaan Integral: Luas Bidang Datar, Volume Benda Putar; Lempengan, Cakram, Dan Cincin, Volume Benda Putar, Kulit Tabung, Panjang Kurva pada Bidang (Kurva Rata) serta Luas Permukaan Putar;

Buku Referensi:

- [1] E.J. Purcell and D.E. Varberg, "Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid 1 Edisi 9", Penerbit Erlangga, 2010
- [2] E.J. Purcell and D.E. Varberg, "Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid 2 Edisi 9", Penerbit Erlangga, 2010
- [3] L. Leithold, "The Calculus with Analytic Geometry 5th edition", HarperCollins Publishers, 1998
- [4] E. Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics, 10th edition", John Wiley & Sons, 2011
- [5] W. Kaplan & D. Y. Lewis, "Calculus & Linear Algebra Vol. 1", University of Michigan, 2007
- [6] W. Kaplan & D. Y. Lewis, "Calculus & Linear Algebra Vol. 2", University of Michigan, 2007

Kode Mata Kuliah	: TKT 103
Nama Mata Kuliah	: Fisika + Lab
Jumlah SKS	: 4 (3-1)
Semester	: 1 (Satu)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah Fisika merupakan mata kuliah yang diajarkan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengenal dan memahami hukum-hukum alam dan penalarannya sebagai dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan mekanika, gelombang bunyi dan cahaya serta pengantar optik. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan memiliki kemampuan untuk mengenal dan memahami hukum-hukum alam dan penalarannya sebagai dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan listrik dan magnet.</p> <p>Mata kuliah Fisika ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan pengetahuan dasar kelistrikan, kemagnetan dan gelombang elektromagnetik beserta aplikasinya serta mampu menerapkannya dalam penyelesaian soal. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: vektor, muatan gaya dan medan listrik, hukum Gauss, potensial listrik, hambatan dan arus listrik, rangkaian DC, kemagnetan, induksi elektromagnetik, osilasi elektromagnetik, rangkaian arus bolak balik, dan gelombang elektromagnetik.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Halliday, Resnick, dan Walker, "Principles of Physics 9th Edition", Wiley, 2011.</p> <p>[2] Serway Jewett, "Physics for Scientists and Engineers 7th Edition", Thomson Brooks/Cole, 2010</p> <p>[3] D.C.Giancoli, "General Physics", Prentice Hall Inc, 1984</p> <p>[4] Paul Tipler, "Fisika untuk Sains dan Teknik, Edisi Ketiga", Jilid II, Erlangga, Jakarta.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 105
Nama Mata Kuliah	: Pengantar Teknik Komputer
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Semester	: 1 (Satu)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Matakuliah Pengantar Teknik Komputer merupakan orientasi awal bagi mahasiswa sebelum mendalami matakuliah secara keseluruhan yang ada pada Kurikulum Program Studi Teknik Komputer. Matakuliah ini memperkenalkan <i>Body of Knowledge</i> (BOK) dan bidang kompetensi (peminatan) yang ada pada Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala terdiri dari: (1) Mikroprosesor dan Sistem Embedded, (2) Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi, serta (3) Teknologi Multimedia. Pada matakuliah ini akan dipaparkan materi-materi yang berkaitan dengan sejumlah matakuliah Program Studi Teknik Komputer mulai dari semester pertama hingga semester akhir.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Yale N. Patt, and Sanjay J. Pattel, "Introduction to Computer Systems: From Bits and Gate To C and Beyond", The McGraw-Hill Companies, Inc., 2011</p> <p>[2] W. Stalings, William., Computer Organization and Architecture: Designing Performance, 9th Edition, Prentice-Hall, Inc. New Jersey 0744, 2012</p> <p>[3] A. S. Tanenbaum., Structured Computer Organization, 6th Edition, Pearson, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 07458, 2012.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 107
Nama Mata Kuliah	: Pengantar Rekayasa dan Desain
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 1 (Satu)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -

Deskripsi:

Mata kuliah ini memberikan pengantar mengenai rekayasa dan desain. Dalam kuliah ini diberikan materi mengenai peran rekayasa dan desain dalam masyarakat, profesi insinyur, aspek-aspek dalam rekayasa dan keterkaitannya, elemen kunci dalam analisis rekayasa, langkah penyelesaian masalah, disiplin rekayasa berbasis keilmuan serta isu etika dalam rekayasa. Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa termotivasi mempelajari ilmu rekayasa.

Materi pada mata kuliah ini mencakup: profesi insinyur, elemen kunci dalam analisa rekayasa, bidang-bidang keilmuan rekayasa, rekayasa dan desain: penyelesaian masalah, konsep-konsep alternatif, evaluasi konsep alternatif yang dipilih, detail desain, design defense, manufacturing dan testing, performance evaluation, design report.

Buku Referensi:

- [1] Philip Kosky et al., "Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and Design", Academic Press, 2010
- [2] Saeed Moaveni., "Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering", Cengage Learning, 2011
- [3] Holtzapple & Reece, "Foundations of Engineering", McGrawHill, 2003

Kode Mata Kuliah	: TKT 109
Nama Mata Kuliah	: Pemrograman I + Lab (Programming I + Lab)
Semester	: 1 (Satu)
Jumlah SKS	: 4 (3-1)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -

Deskripsi:

Matakuliah ini akan memperkenalkan konsep-konsep dasar pemrograman, seperti: tipe data, variable, fungsi, perulangan, dll. Bahasa pemrograman yang dipakai dalam mata kuliah ini adalah C. Di akhir matakuliah, setiap mahasiswa akan mengerjakan sejumlah proyek untuk menunjukkan kemampuan pemrograman yang telah didapatkan.

Buku Referensi:

- [1] Griffiths, D., & Griffiths, D. (2012). *Head First C*. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [2] Huss, E. (1997). *The C Library Reference Guide*. Retrieved from https://www.scm.illinois.edu/webmonkeys/book/c_guide
- [3] Prinz, P., & Crawford, T. (2016). *C in a Nutshell* (2nd Edition). Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [4] Prinz, P., & Kirch-Prinz, U. (2003). *C Pocket Reference*. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.

Kode Mata Kuliah	: MKS 101
Nama Mata Kuliah	: Bahasa Indonesia
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Semester	: 2 (Dua)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi: Bahasa Indonesia adalah mata kuliah yang diajarkan untuk tujuan menjadikan ilmuwan dan profesional yang memiliki pengetahuan dan sikap positif terhadap bahasa Indonesia sebagai bahasa negara dan bahasa nasional dan mampu menggunakannya secara baik dan benar untuk mengungkapkan pemahaman, rasa kebangsaan dan cinta tanah air, dan untuk berbagai keperluan dalam bidang ilmu, teknologi dan seni, serta profesinya masing-masing. Bahasan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Sejarah bahasa Indonesia, bahasa negara, bahasa persatuan, bahasa ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni; (2) Fungsi dan peran bahasa Indonesia dalam pembangunan; (3) Menulis makalah, rangkuman, resensi buku; (4) Membaca tulisan/artikel ilmiah, tulisan populer; (5) Mengakses informasi melalui internet; dan (6) Presentasi, berseminar, berpidato dalam situasi formal.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] K. Rahardi dan R. Rahmat, "Bahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi", ISBN: 978-979-075-829-2, Penerbit Erlangga, Jakarta 2009</p> <p>[2] T. Alamsyah, Bahasa Indonesia: "Materi Kuliah MKU untuk Mahasiswa", Penerbit Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 2010</p> <p>[3] D. Sugono, "Buku Praktis Bahasa Indonesia", ISBN: 979-685-305-1, Penerbit Pusat Bahasa, Jakarta, 2003</p>	

Kode Mata Kuliah	: MKS 105
Nama Mata Kuliah	: Pendidikan Agama
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Semester	: 2 (Dua)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi: Mata Kuliah Pendidikan Agama bertujuan untuk menjadikan mahasiswa sebagai ilmuwan dan profesional yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan memiliki etos kerja, serta menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan. Pokok-pokok bahasan mata kuliah ini meliputi: (1) Konsep Ketuhanan, alam, dan manusia, (2) Sumber-sumber kebenaran, (3) Sumber-sumber ajaran Islam, (4) Akidah, (5) Syariah, (6) Khilafah, (7) Akhlak, (8) Hubungan Islam dengan pengetahuan dan teknologi, dan (10) Keadilan, kepemimpinan, dan kerukunan.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Aminuddin, "Pendidikan Agama Islam Untuk Perguruan Tinggi Umum", Penerbit Ghalia Indonesia, Bogor, 2005</p> <p>[2] Azyumardi Azra, "Pendidikan Islam: Tradisi dan Modernisasi Menuju Milenium Baru", Penerbit Logos Wacana Ilmu, Jakarta 1999</p>	

Kode Mata Kuliah	: MKS 106
Nama Mata Kuliah	: Pengetahuan Kebencanaan dan Lingkungan
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Semester	: 2 (Dua)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Pengetahuan Kebencanaan dan Lingkungan merupakan mata kuliah yang berkaitan dengan wawasan lingkungan dan kebencanaan yang meliputi isu-isu yang berkaitan lingkungan dan ketenagakerjaan, dampak-dampak teknologi terhadap lingkungan, dampak-dampak eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya alam, potensi bencana, jenis-jenis bencana, serta metode penanggulangannya.</p> <p>Mata kuliah ini dimaksudkan agar mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan potensi/penggunaan sumberdaya dan teknologi serta dampaknya bagi lingkungan, isu-isu terkait dengan ketenagakerjaan, pengelolaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta konsep/pengetahuan kebencanaan dan penanggulangannya.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1]</p> <p>[2]</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 102
Nama Mata Kuliah	: Kalkulus II (<i>Calculus II</i>)
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 2 (Dua)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Kalkulus I merupakan mata kuliah yang diajarkan agar mahasiswa memiliki pondasi yang kuat tentang matematika dasar dan lanjutan. Mata kuliah ini diharapkan agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami fungsi transenden: logaritma, invers dan turunannya, eksponen asli, eksponen umum, trigonometri, hiperbol dan turunannya; Kemampuan untuk memahami teknik pengintegralan: integral tak tentu, pengintegralan dengan pergantian, integral trigonometri, pengintegralan parsial dan fungsi rasional; dan kemampuan untuk menerapkan fungsi transenden dan teknik pengintegralan dalam bidang keilmuan Teknik Komputer. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Fungsi Transenden: Fungsi Logaritma Asli, Fungsi Invers dan Turunannya, Fungsi Transenden, Fungsi Eksponen Asli dan Turunannya, Fungsi Eksponen Umum dan Logaritma Umum, Fungsi Trigonometri dan Turunannya, Fungsi Invers Trigonometri dan Turunannya, Fungsi Hiperbol Dan Turunannya, dan Invers Hiperbol dan Turunannya; (2) Teknik Pengintegralan: Rumus Dasar Integral Tak Tentu, Teknik Pengintegralan, Pengintegralan Dengan Pergantian, Beberapa Integral Trigonometri, Pergantian Yang Merasionalkan, Pengintegralan Parsial, Teknik Pengintegralan dan Pengintegralan Fungsi Rasional.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] E.J. Purcell and D.E. Varberg, "Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid 1 Edisi 9", Penerbit Erlangga, 2010</p> <p>[2] E.J. Purcell and D.E. Varberg, "Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid 2 Edisi 9", Penerbit Erlangga, 2010</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 104
Nama Mata Kuliah	: Aljabar Linier dan Variabel Kompleks
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 3 (Tiga)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKT 103 – Kalkulus I
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah Aljabar Linier dan Variable Kompleks memberikan dasar-dasar pengetahuan bagi mahasiswa tentang persamaan linier dan teknik-teknik penyelesaiannya; operasi-operasi aljabar dan lainnya pada matrik; nilai eigen dan eigen vektor; konsep ruang vektor, ortogonalitas dan <i>inner-product</i>; konsep bilangan kompleks serta operasi-operasi pada bilangan kompleks; representasi polar dan Euler dari bilangan kompleks; serta fungsi variabel kompleks dan derivatif/turunannya.</p> <p>Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Aljabar linier dan bilangan kompleks serta contoh aplikasi di bidang rekayasa (2) Persamaan linier dan penyelesaiannya dengan metode eliminasi Gauss dan metode Gauss-Jordan (3) Aljabar matrix dan inversi matrik (4) Determinan dan inversi matrik (5) Nilai eigen dan vektor eigen serta aplikasinya (6) Ortogonalitas vektor dan matrik (7) Norm dari vektor dan matrix, dan <i>inner-product</i> (8) Ruang vektor (<i>vector space</i>) dan singular value decomposition (9) Bilangan kompleks dan operasi aljabar bilangan kompleks (10) Bentuk polar dan bentuk Euler bilangan kompleks (11) Fungsi variabel kompleks, limit dan turunannya.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] G. Strang, "Linear Algebra and its Applications, 4th ed.", Brooks Cole, 2006. [2] C. D. Meyer., "Matrix Analysis and Applied Linear Algebra", SIAM, 2001. [3] H. Anton. "Elementary Linear Algebra, 11th ed.", Wiley, 2014.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 106
Nama Mata Kuliah	: Pengantar Analisis Rangkaian+ Lab
Jumlah SKS	: 4 (3-1)
Semester	: 2 (Dua)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata Kuliah Rangkaian Listrik merupakan mata kuliah yang mempelajari beberapa komponen Rangkaian Listrik berupa sumber tegangan, sumber arus, resistor, induktor dan kapasitor. Tegangan dan arus searah (DC) diterapkan pada komponen tersebut untuk menganalisa tegangan, arus dan daya. Analisa rangkaian menggunakan Hukum-hukum yang ada pada rangkaian listrik. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Defenisi satuan (2) Komponen-komponen Rangkaian Listrik (3) Hukum-hukum Rangkaian (4) Beberapa Metode Analisis Rangkaian Listrik (5) Rangkaian RL dan RC.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Hayt, W. H., Jr & Kemmerly, J. E (terjemahan Pantur Silaban), 1992, Rangkaian Listrik, Jilid 1, Edisi 2, Penerbit Erlangga, Jakarta. [2] Johnson, D. E, Johnson, J. R, Hilburn, J.L, 1992, Electric Circuit Analysis, Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall International Inc.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 108
Nama Mata Kuliah	: Pemrograman II + Lab
Jumlah SKS	: 4 (3-1)
Semester	: 2 (Dua)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata Kuliah ini mengajarkan konsep pemrograman berdasarkan objek (OOP). Semua variabel dan metode pada konsep OOP ini dienskapsulasi dalam kelas-kelas yang akan digunakan dalam bentuk objek. Mahasiswa diharapkan mampu membandingkan konsep OOP dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap kelas yang telah berbentuk objek dapat menerima, memproses, dan mengirim pesan ke objek lainnya. Fleksibilitas yang tinggi dan kemudahan mengubah program dapat digunakan oleh mahasiswa ketika akan membangun aplikasi dalam skala besar. Kemudahan dalam mempelajarinya juga memberikan keuntungan tersendiri bagi mahasiswa. Maintenance aplikasi juga lebih mudah dengan menggunakan konsep ini.</p> <p>Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Dasar-Dasar Java, (2) Konsep Dasar Pemrograman Berorientasi Objek, (3) Enkapsulasi, (4) Pewarisan (5) Polymorphism, (6) Penanganan Exceptions Dan Errors, (7) String Dan Array (8) Aplikasi GUI, (9) Applet, (10) Grafik.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] C, Thomas Wu, An Introduction to Object-Oriented Programming with Java 5th Edition, McGraw-Hill Education, 2009</p> <p>[2] Bart Baesens, Aimee Backiel, Seppe Vanden Broucke, Beginning Java Programming: The Object-Oriented Approach 1st Edition, Wrox, 2015</p> <p>[3] Nell Dale, Daniel T. Joyce, Chip Weems, Object-Oriented Data Structures Using Java 3rd Edition, Jones & Bartlett Learning, 2011.</p>	

Kode Mata Kuliah	: MKS 201
Nama Mata Kuliah	: Bahasa Inggris
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Semester	: 3 (Tiga)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah Bahasa Inggris bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berbahasa Inggris dalam konteks pengetahuan dan persoalan biologi, baik yang bersifat konseptual maupun prosedural melalui ragam bentuk ekspresi dan keterampilan: listening, speaking, reading dan writing.</p> <p>Setelah selesai mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu mengungkapkan ragam ekspresi berbahasa Inggris yang baik dan benar melalui listening, speaking, reading dan writing dalam topik-topik biologi terpilih, baik dari segi struktur, grammar dan vocabulary.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1]</p> <p>[2]</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT-201
Nama Mata Kuliah	: Matematika Diskrit
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 3 (Tiga)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKT 102 – Kalkulus I dan TKT 104 – Aljabar Linier dan Variabel Kompleks

Deskripsi:

Matematika Diskrit merupakan cabang ilmu matematika yang membahas segala sesuatu yang bersifat diskrit. Diskrit artinya tidak saling berhubungan (kebalikan dari kontinyu). Komputer merupakan suatu perangkat digital yang bekerja secara diskrit. Seluruh informasi yang disimpan dan dimanipulasi oleh komputer adalah dalam bentuk diskrit.

Oleh karena itu, Matematika Diskrit ataupun disebut juga Struktur Diskrit merupakan mata kuliah utama dan dasar mahasiswa Teknik Komputer. Struktur diskrit merupakan struktur matematika abstrak yang digunakan untuk menyajikan objek dan relasi antar objek. Yang termasuk struktur diskrit adalah Himpunan, Relasi, Permutasi dan Kombinasi, Graph dan Tree, Finite-State Machine.

Topik-topik yang dibahas atau dipelajari dalam matematika diskrit, meliputi: (1) Logika (logic) dan penalaran, (2) Teori Himpunan (set), (3) Matriks (matrice), (4) Relasi dan Fungsi (relation and function), (5) Induksi Matematik (mathematical induction), (6) Algoritma (algorithms), (7) Teori Bilangan Bulat (integers), (8) Barisan dan Deret (sequences and series), (9) Teori Grup dan Ring (group and ring), (10) Aljabar Boolean (Boolean algebra), (11) Kombinatorial (combinatorics), (12) Teori Peluang Diskrit (discrete probability), (13) Fungsi Pembangkit dan Analisis Rekurens, (14) Teori Graf (graph-included tree), (15) Kompleksitas Algoritma (algorithm complexity), (16) Teori Otomata & Bahasa Formal (automata and formal language theory).

Buku Referensi:

- [1] V. K. Balakrishnan., "Introductory Discrete Mathematics". New York: Dover, 1997.
- [2] L. S. Bobrow, and M. A. Arbib., "Discrete Mathematics: Applied Algebra for Computer and Information Science", Philadelphia, PA: Saunders, 1974.
- [3] J. A. Dossey, A. D. Otto, L. Spence, and C. V. Eynden., "Discrete Mathematics", 3rd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997.
- [4] R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik., "Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science", 2nd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1994.
- [5] C. Hall, and J. O'Donnell., "Discrete Mathematics Using a Computer", London: Springer-Verlag, 2000.

Kode Mata Kuliah : TKT 203
Nama Mata Kuliah : Sinyal dan Sistem
Jumlah SKS : 3 (3-0)
Semester : 3 (Tiga)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 103 – Kalkulus I
TKT 104 – Kalkulus II

Deskripsi:

Mata kuliah Sinyal dan Sistem memberikan dasar-dasar pengetahuan tentang sinyal dan sistem bagi mahasiswa program sarjana dengan fokus pada sinyal dan sistem waktu kontinyu. Diharapkan setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu: memahami konsep sinyal dan sistem serta klasifikasinya; mampu membuat model matematis dari sinyal; mampu menentukan tanggapan sistem dengan integral konvolusi; mampu menentukan tanggapan frekuensi sistem dengan analisis Fourier serta mampu mengaplikasi teknik analisis Fourier pada sistem elektrik.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Definisi sinyal dan klasifikasinya (2) Model matematis dan operasi-operasi pada sinyal (3) Sistem linier tak-ubah waktu dan pemodelan sistem dengan persamaan diferensial (4) Tanggapan Impuls dan Integral Konvolusi (5) Integral konvolusi dan keluaran/tanggapan sistem elektrik (6) Transformasi Laplace untuk analisis sistem linier kausal dan tak-ubah waktu (7) Deret Fourier trigonometrik dan eksponensial serta aplikasinya pada sistem elektrik (8) Transformasi Fourier dan sifat-sifatnya (9) Tanggapan frekuensi sistem dengan transformasi Fourier (Bode plots) untuk rangkaian elektrik (10) Prinsip modulasi dan modulasi amplitudo (AM) (11) Dasar-dasar penapisan (Filtering).

Buku Referensi:

- [1] O. Alkin., "Signals dan Systems", CRC Press, FL, USA, 2014
- [2] B. P. Lathi., "Linear Systems and Signals", Oxford University Press, NY, USA, 2005
- [3] M. J. Roberts., "Signals and Systems; Analysis using transform methods and Matlab", 2nd ed., Mc-Graw Hill, NY, USA, 2012.
- [4] A. V. Oppenheim and A. Willsky, "Signals and Systems", Prentice-Hall, NJ, USA, 1997

Kode Mata Kuliah : TKT 205
Nama Mata Kuliah : Elektronika + Lab
Jumlah SKS : 4 (3-1)
Semester : 3 (Tiga)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 106 – Pengantar Analisis Rangkaian + Lab

Deskripsi:

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pertama untuk memperdalam elektronika yang sekaligus menjadi pondasi dasar bagi mahasiswa Teknik Komputer untuk mengetahui dasar-dasar perangkat keras. Cakupan materi: Fisik, operasi, dan model dioda, BJT, MOSFET, thyristor, dan Operational Amplifier, Analisis dan desain penguat satu tahap: bias DC, perilaku sinyal kecil, dan tanggapan frekuensi, Klasifikasi tahap output dan penguat daya, pemodelan Thermal dan analisis transistor daya. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat menganalisis dan merancang sirkuit sederhana

menggunakan dioda, BJT, MOSFET, Op_Amp, dan menerapkan thyristor untuk kontrol daya listrik sederhana, menganalisis tingkat keluaran dari penguat daya dan operasi termal aman.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Struktur atom dari unsur-unsur (bahan-bahan) semikonduktor, (2) Struktur fisik dan I-V karakteristik dari PN-Junction (Dioda), (3) Rangkaian-rangkaian aplikasi Dioda, (4) Struktur Fisik dan I-V karakteristik BJT, (5) Model sinyal Kecil BJT dan Rangkaian Pra Tegangan tegangan BJT, (6) Penguat sinyal kecil BJT tunggal, (7) Struktur Fisik dan I-V Karakteristik MOSFET, (8) Rangkaian Pra Tegangan MoSFET dan Model Sinyal Kecil MOSFET, (9) Rangkaian penguat sinyal kecil MOSFET tunggal, (10) Struktur fisik dan I-V karakteristik Thyristor, (11) Aplikasi-aplikasi rangkaian Thyristor, (12) Simbol skematik dan karakteristik-karakteristik Operational Amplifier, (13) Aplikasi-aplikasi Op_Amp dengan mode loop Terbuka, (14) Aplikasi-aplikasi Op_Amp dengan mode loop tertutup.

Buku Referensi:

- [1] A. S. Sedra and K. C. Smith, "Microelectronic Circuits 6th ed.", Oxford University Press, 2011.
- [2] Thomas L. Floyd, "Electronic Devices 9th ed", Prentice Hall, 2011.

Kode Mata Kuliah : TKT 207
Nama Mata Kuliah : Logika Digital + Lab
Jumlah SKS : 4 (3-1)
Semester : 2 (Dua)
Sifat : Wajib
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah Logika Digital ini dimaksudkan untuk memberi pemahaman pada mahasiswa tentang konsep dasar teknik digital, memahami rangkaian kombinasional, sekunsial, dan mampu menganalisa sistem digital dalam berbagai aplikasi komputasi.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Konsep dasar dan aplikasi sistem digital (2) Sistem bilangan dan kode digital (3) Sinyal digital (4) Gerbang Logika (5) Penyederhanaan rangkaian logika (6) Rangkaian Penjumlah, Pengurang, Pengali dan Pembagi (7) Rangkaian Multiplekser dan Demultiplekser (8) Encoder (9) Rangkaian Flip-Flop.

Buku Referensi:

- [1] Thomas L. Floyd, "Digital Fundamentals, Pearson International Edition 10th Edition", 2009
- [2] Ronald J Tocci, Neal S Widmer and Gregory L Moss., "Digital Systems: Principles and Applications. 10th Edition". Pearson Prentice Hall, 2007
- [3] Samuel C. Lee., "Rangkaian Digital dan Rancangan Logika", Penerbit Erlangga, 1990
- [4] Roger L. Tokheim, M.S., "Prinsip-Prinsip Digital". Erlangga 1999
- [5] Douglas V. Hall., "Digital Circuit and System". Mc Graw Hilland Row, 1989

Kode Mata Kuliah : TKT 209
Nama Mata Kuliah : Dasar Komunikasi Digital
Jumlah SKS : 3 (3-0)
Semester : 3 (Tiga)
Sifat : Wajib
Prasyarat : -

Deskripsi:

Kuliah ini akan mempelajari dasar-dasar transmisi informasi (suara, data dan video) melalui kanal yang rentan terhadap gangguan seperti noise dan Intersymbol interference (ISI), arsitektur dasar dari sistem komunikasi digital, teknik-teknik modulasi, demodulasi dan deteksi, dan dasar pengkodean.

Kuliah ini juga mempelajari kinerja bit error rate dari jaringan dan sistem komunikasi digital. Terakhir, kuliah ini akan mempelajari trade-off antara bit error rate, bandwidth, efisiensi spektral dan daya.

Buku Referensi:

- [1] Ha H. Nguyen and Ed Shwedyk, "A First Course in Digital Communications", Cambridge University Press, 2009.
- [2] B. Sklar, "Digital Communications: Fundamentals and Applications", 2nd Ed., Prentice Hall 2001

Kode Mata Kuliah : TKT 211
Nama Mata Kuliah : Organisasi Komputer
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Semester : 3 (Tiga)
Sifat : Wajib
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah Organisasi Komputer bertujuan untuk memperkenalkan struktur atau organisasi komputer melalui pemahaman fungsi komponen serta penggunaannya. Mata kuliah ini memperkenalkan konsep yang berkaitan dengan unit-unit operasional dan interkoneksi antar komponen penyusun sistem komputer dalam merealisasikan aspek spesifikasi arsitekturalnya seperti: teknologi perangkat keras, perangkat antarmuka, teknologi memori dan sinyal-sinyal kontrol. Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali pengetahuan dasar untuk mahasiswa mengenai perbedaan organisasi dan arsitektur, struktur dan fungsi, evolusi dan kinerja komputer dari masa ke masa, organisasi mesin Von Neumann, fungsi dan interkoneksi, struktur bus, organisasi memori, perangkat antarmuka dan komunikasi (input/output) serta dukungan sistem operasi. Untuk konsep perencanaan dan struktur pengoperasian dari suatu sistem komputer akan dibahas pada mata kuliah Arsitektur Sistem Komputer.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini mencakup: (1) Struktur dan Fungsi (2) Evolusi dan kinerja komputer, (3) Organisasi Mesin Von Neumann (4) Fungsi dan Interkoneksi, (5) Struktur Bus, (6) Organisasi memori: cache memori, memori utama, dan memori eksternal, (7) Input/Output, (8) Dukungan Sistem Operasi.

Buku Referensi:

- [1] W. Stalings., "Computer Organization and Architecture: Designing Performance", 9th Edition, ISBN-13: 978-0132936330, ISBN-10: 013293633X, Prentice-Hall, Inc. New Jersey 0744, 2012.
- [2] A. S. Tanenbaum., "Structured Computer Organization", Sixth Edition, Pearson, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 07458, 2012.
- [3] D. A. Patterson and J. L. Hennessy., "Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface", Morgan Kaufmann, Elsevier, 2009.

Kode Mata Kuliah : TKT 202
Nama Mata Kuliah : Probabilitas dan Proses Acak
Jumlah SKS : 3 (3-0)
Semester : 4 (Empat)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 201 – Matematika Diskrit

Deskripsi:

Mata kuliah ini memperkenalkan konsep dasar probabilitas, elemen statistik, variabel acak, fungsi variabel acak, dan proses acak. Pada mata kuliah ini dipaparkan definisi probabilitas dengan pendekatan perbandingan frekuensi dan aksiomatik dengan konsep teori himpunan. Ilmu statistik dan metode cacah juga diajarkan. Lebih lanjut diajarkan variabel acak, fungsi variabel acak gabungan, dan fungsi kerapatan distribusinya. Materi diakhiri dengan proses acak sebagai fungsi waktu dan gambaran probabilitasnya.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengenalan probabilitas, (2) Teori Himpunan dan Statistik, (3) Metode cacah, (4) Variabel acak diskrit dan distribusinya, (5) Variabel acak kontinyu dan distribusinya, (6) Variabel acak gabungan, (7) Elemen statistik, (8) Regresi dan curve fitting, (9) Fungsi variabel acak, (10) Proses Acak, dan (11) Fungsi Korelasi.

Buku Referensi:

- [1] G. R. Cooper and C. D. McGillem, "Probabilistic Methods of Signal and System Analysis", Oxford.
- [2] D. P. Bertsekas and J. Tsitsiklis, "Introduction to Probability", 2nd ed., Athena Sci., 2010.

Kode Mata Kuliah : TKT 204
Nama Mata Kuliah : Algoritma dan Struktur Data
Jumlah SKS : 3 (3-0)
Semester : 4 (Empat)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 109 – Pemrograman I + Lab
TKT 108 – Pemrograman II + Lab

Deskripsi:

Mata kuliah ini mengenalkan konsep pengorganisasian kumpulan data dan algoritma pemrograman struktur data dalam pemrograman yang menyajikan dasar teori struktur data untuk studi lanjut yang akan ditunjukkan melalui penerapan ilmu komputer. Mata kuliah ini meliputi materi konsep Struktur Data, Array, Matriks, Record, Stack, Notasi

Polish, Queue, Link List, Double Link List, Pointer, Searching, Sorting, Tree, Graph.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: 1. Konsep dasar struktur data. 2. Array 3. Matriks 4. Records 5. Stack 6. Queue 7. Link List 8. Searching 9. Sorting 10. Tree 11. Graph

Buku Referensi:

- [1] Moh. Sjukani, "Struktur Data (Algoritma & Struktur Data 1) dengan C,C++", Mitra Wacana Media, Jakarta 2013
- [2] Moh. Sjukani, "Struktur Data (Algoritma & Struktur Data 2) dengan C,C++", Mitra Wacana Media, Jakarta 2013
- [3] Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, "Data Structures and Algorithms in Java 6th Edition", Wiley, 2014

Kode Mata Kuliah : TKT 206
Nama Mata Kuliah : Pengolahan Sinyal Digital + Lab
Jumlah SKS : 3 (2-1)
Semester : 4 (Empat)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 203 – Sinyal dan Sistem

Deskripsi:

Pada bagian pertama dibahas teori dasar sinyal dan sistem, sistem linier tak ubah waktu, transformasi yang digunakan untuk analisis sinyal dan sistem, yaitu transformasi Fourier kontinyu dan diskrit dan transformasi-Z.

Pada bagian kedua, dibahas analisis frekuensi dari sistem linier tak ubah waktu, dan transformasi Fourier Waktu diskrit unntuk proses pemfilteran.

Pada bagian ketiga akan dipelajari implementasi dan realisasi sistem waktu diskrit dalam bentuk struktur filter digital FIR dan IIR, dan perancangan fillter FIR dan IIR dengan berbagai metode.

Buku Referensi:

- [1] S. K. Mitra, "Digital Signal Processing; A computer based approach", 4th edition, McGraw-Hill, 2010.
- [2] J. G. Proakis and D. K. Manolakis, "Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications", 4th ed., Pearson, 2006.
- [3] A. V. Oppenheim and A. Willsky, "Signals and Systems", Prentice-Hall, NJ, USA, 1997.

Kode Mata Kuliah : TKT 208
 Nama Mata Kuliah : Arsitektur Sistem Komputer (*Computer Systems Architecture + Lab*)
 Jumlah SKS : 3 (2-0)
 Semester : 4 (Empat)
 Sifat : Wajib
 Prasyarat : TKT 211 – Organisasi Komputer
 TKT 207 – Logika Digital

Deskripsi:

Mata kuliah ini merupakan lanjutan dari mata kuliah Organisasi Komputer agar mahasiswa dapat memahami lebih jauh tentang perancangan sistem komputer. Mata kuliah ini memperkenalkan konsep perencanaan dan struktur pengoperasian dasar dari suatu sistem komputer sebagai rencana cetak-biru dan deskripsi fungsional dari kebutuhan bagian perangkat keras yang didesain, baik kecepatan proses maupun sistem interkoneksinya. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari atribut - atribut sistem komputer yang terkait dengan seorang programmer, seperti: aritmatika, set instruksi, teknik pengalamatan, mekanisme I/O.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi (1) Aritmatik Komputer, (2) Set Instruksi, (3) Format dan Mode Pengalamatan, (4) Fungsi dan Struktur Prosesor, (5) Processor RISC/CISC, (6) Processor Superscalar dan Paralel, (7) Pemrosesan Paralel dan Terdistribusi (8) Multicore (9) Operasi Unit Kontrol.

Buku Referensi:

- [1] W. Stalings., *Computer Organization and Architecture: Designing Performance*, 9th Edition”, ISBN-13: 978-0132936330, ISBN-10: 013293633X, Prentice-Hall, Inc. New Jersey 0744, 2012.
- [2] A. S. Tanenbaum., “*Structured Computer Organization*, Sixth Edition”, Pearson, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 07458, 2012.

Kode Mata Kuliah : TKT-210
 Nama Mata Kuliah : Jaringan Komputer + Lab (*Computer Networks + Lab*)
 Jumlah SKS : 4 (3-1)
 Semester : 4 (Empat)
 Sifat : Wajib
 Prasyarat : TKT 209 – Dasar Komunikasi Digital

Deskripsi:

Mata kuliah ini memperkenalkan jaringan komputer berdasarkan protokol standar TCP/IP (Transmission Protocol / Internet Protocol) dan membekali mahasiswa dengan pemahaman terhadap aplikasi-aplikasi jaringan komputer serta bagaimana cara kerja masing-masing lapisan protokol TCP/IP.

Bahasan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Model lapisan protokol TCP/IP; (2) Konsep jaringan internet dan kinerja jaringan; (3) Lapisan protokol aplikasi HTTP, FTP, DNS, SMTP dan model client server; (4) Lapisan transport TCP dan UDP; (5) TCP congestion control dan estimasi RTT; (6) Prinsip routing: link-state dan distance vector; (7) Lapisan data link: deteksi error dan protokol multiple access; (8) IEEE 802.3 Ethernet; (9) Swicthing dan bridging, media, signal strength dan data encoding; (10) Wireless dan mobile network; (11) Konsep kriptografi, firewall dan keamanan jaringan; (12) Konsep manajemen jaringan: protokol SNMP; dan (13) Topik terkini terkait penelitian jaringan komputer.

Buku Referensi:

- [1] J. Kurose and K. Rose., "Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th edition", 2012.
- [2] L. Paterson dan B. David., "Computer Networks: A Systems Approach, 5th edition", , 2011.
- [3] W. Odom., "CCENT/CCNA ICND1 100-101 Official Cert Guide 1st Edition", 2013.

Kode Mata Kuliah : TKT 212
Nama Mata Kuliah : Sistem Operasi (*Operating Systems*)
Jumlah SKS : 3 (3-0)
Semester : 4 (Empat)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 211 – Organisasi Komputer

Deskripsi:

Sistem Operasi merupakan mata kuliah yang memberikan pemahaman terhadap konsep dasar manajemen sistem operasi computer seperti proses, thread, penjadualan, sinkronisasi, manajemen memori, file systems, manajemen perangkat masukan dan keluaran, dan dasar keamanan sistem operasi. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Pengenalan Sistem operasi, (2) Konsep proses : eksekusi program, konsep proses, proses yang berhubungan dengan state, proses tabel, (3) Thread dan concurrency : thread, proses context switch dan thread switch, true concurrency dan pseudo concurrency, (4) Manajemen memori, (5) Manajemen penyimpanan, (6) Keamanan dan proteksi, (7) Dasar system terdistribusi, (8) Sistem operasi Open Source.

Buku Referensi:

- [1] Silbershatz, Galvin, and Gagne, "Operating System Concept Essentials", John Wiley & Sons 2011. ISBN 978-0-470-88920-6
- [2] A. S. Tanenbaum, "Modern Operating System 4th Edition", Publisher Pearson, March 2014, ISBN-10: 013359162X, ISBN-13: 978-0133591620
- [3] W. Stalling, "Operating Systems: Internals and Design Principles 8th Edition", Publisher: Pearson; 8 edition (February 2, 2014), ISBN-10: 0133805913, ISBN-13: 978-0133805918

Kode Mata Kuliah : TKT 214
Nama Mata Kuliah : Interaksi Manusia dan Komputer (*Human Computer Interaction*)
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Semester : 4 (Empat)
Sifat : Wajib
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini merupakan pengenalan terhadap konsep-konsep dasar interaksi manusia komputer yang meliputi: konsep-konsep dasar dalam interaksi manusia dan komputer, heuristic evaluation, usability testing, prototyping, dan proses perancangan interaksi (interaction/UX) untuk suatu aplikasi.

Buku Referensi:

- [1] D. Norman, *The Design of Everyday Things*. New York, NY.: Doubleday, 1988.
- [2] A. Cooper, R. Reimann, D. Cronin, C. Noessel, Jason Csizmadia, and D. LeMoine, *About Face: The Essentials of Interaction Design*, 4th Edition. Indianapolis, IN.: John Wiley & Sons Inc., 2014.
- [3] M. Soegaard and R. F. Dam, Eds., *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, 2nd Edition. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation, 2014.
- [4] K. Holtzblatt, "Contextual Design," in *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications*, 2nd ed., A. Sears and J. A. Jacko, Eds. New York, NY: CRC Press, 2008, pp. 949-963.
- [5] J. Nielsen, "Heuristic Evaluation," in *Usability Inspection Methods*, J. Nielsen and R. L. Mack, Eds. Wiley, 1994, pp. 25-62.

Kode Mata Kuliah : TKT 301
Nama Mata Kuliah : Ekonomi Teknik
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Semester : 5 (Lima)
Sifat : Wajib
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini memuat tentang bagaimana membuat suatu keputusan (decision making) yang dibatasi oleh beragam permasalahan. Ekonomi teknik merupakan suatu ilmu pengetahuan yang berorientasi pada pengungkapan dan perhitungan nilai-nilai ekonomis yang terkandung dalam suatu rencana kegiatan teknik (Engineering).

Mata kuliah Ekonomi teknik mencakup prinsip-prinsip dan berbagai teknis sistematis untuk pengambilan keputusan ekonomis yang didasarkan pada pendekatan yang rasional untuk mengevaluasi aspek-aspek ekonomis dari berbagai macam alternatif yang berbeda dan dapat dikembangkan.

Buku Referensi:

- [1] W. G. Sullivan, E. M. Wicks, C. P. Koelling, "Engineering Economy 16th Edition", Publisher: Pearson, January 2014, ISBN-10: 0133439275, ISBN-13: 978-0133439274
- [2] D. G. Newnan, J. P. Lavelle, T. G. Eschenbach, "Engineering Economic Analysis 12th Edition", Publisher: Oxford University Press, November 2013, ISBN-10: 0199339279, ISBN-13: 978-0199339273
- [3] C. S. Park, "Fundamentals of Engineering Economics 3rd Edition", Publisher Pearson, February 2012, ISBN-10: 0132775425, ISBN-13: 978-0132775427

Kode Mata Kuliah : TKT 303
Nama Mata Kuliah : Pengolahan Citra Digital + Lab
Jumlah SKS : 3 (2-1)
Semester : 5 (Lima)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 206 – Pengolahan Sinyal Digital + Lab

Deskripsi:

Pada bagian pertama dibahas dasar-dasar pengolahan citra mulai dari sistem pembangkit citra digital, beberapa proses awal pengolahan citra seperti penapisan spasial untuk penghilangan noise dan deteksi tepi, dilanjutkan dengan beberapa metode analisis citra

termasuk metode segmentasi. Bahasan tentang analisis citra berujung kepada aplikasi komputer visi. Pada paruh kedua, bahasan dilanjutkan dengan topik transformasi citra menggunakan transformasi Fourier, wavelet dan discrete cosine transform.

Detail materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengantar Pengolahan Citra Digital, (2) Sistem Pembangkit Citra, (3) Pengolahan berbasis titik dan pengolahan berbasis tetangga (spasial), (4) Tapis Spasial untuk Peningkatan Kualitas Citra; denoising, (5) Tapis Spasial untuk Deteksi Tepi: operator Prewitt, Sobel, dan Laplacian (6) Deteksi Tepi Canny (7) Analisis Citra: region growing dan segmentasi berbasis histogram, (8) Pengolahan Citra Warna, (9) Transformasi Citra 1: Transformasi Fourier Diskrit 2 dimensi, (10) Transformasi Citra 2: Penapisan di domain frekuensi, (11) Transformasi Citra 2: Discrete Cosine Transform 2 dimensi, (12) Transformasi Citra 3: Transformasi Wavelet Diskrit 2 dimensi, (13) Kompresi Citra.

Buku Referensi:

- [1] R. C. Gonzales and R. E. Woods, Digital Image Processing, 3rd ed, 2008, Publisher: Pearson, ISBN-10: 013168728X, ISBN-13: 978-0131687288.
- [2] M. Petrou and C. Petrou, Fundamentals of Digital Image Processing 2nd edition, Wiley 2010

Kode Mata Kuliah : TKT 305
Nama Mata Kuliah : Sistem Mikroprocessor + Lab
Jumlah SKS : 3 (2-1)
Semester : 5 (Lima)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 211 – Organisasi Komputer
TKT 208 – Arsitektur Sistem Komputer

Deskripsi:

Mata kuliah Sistem Mikroprosesor merupakan mata kuliah yang memperkenalkan mahasiswa tentang arsitektur sistem mikroprosesor (Mikroprosesor INTEL dan Zilog), disain pengalamatan perangkat keras, disain antar muka, disain sistem minimum, dan pemrograman sistem mikroprosesor untuk aplikasi kontrol, computing, dan instrumentasi dengan menggunakan bahasa Assembly dan C.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Histori sistem mikroprosesor, terminologi dan format data komputer/mikroprosesor/digital, (2) Arsitektur sistem mikroprosesor INTEL 8086/8088 dan Mikroprosesor Intel lanjutan, (3) Arsitektur sistem mikroprosesor Zilog dan Rabbit 2000, (4) Instruksi Assembly programming transfer data Mikroprosesor INTEL + Simulasi, (5) Instruksi Assembly programming operasi aritmatika dan logika Mikroprosesor INTEL + Simulasi, (6) Instruksi Assembly programming transfer data Mikroprosesor Zilog/Rabbit 2000 + Lab, (7) Instruksi Assembly programming operasi aritmetika dan logika Mikroprosesor Zilog/Rabbit 2000 + Lab, (8) Instruksi Assembly programming lanjutan sistem mikroprosesor + Lab, (9) Pemrograman modular dan penggunaan peraga video dan keyboard + Lab, (10) Memori dan I/O serta disain pengalamatannya, (11) Disain antar muka I/O, (12) Disain PPI 8255 sebagai antar muka I/O, (13) Disain sistem minimum based Intel Microprocessor + Simulasi, (14) Assembly dan C Programming pada Module Lucas Null (sistem Mikroprosesor Rabbit 2000) + Lab.

Buku Referensi:

- [1] B. B. Brey, "Intel Microprocessors – Architecture, Programming, and Interfacing, 86th ed.", Pearson-Prentice Hall, 2009.
- [2] R. L. Tokheim, Digital Principles, New York: McGraw-Hill, 1994.
- [3] --, "Rabbit 2000 Microprocessor," User's Manual, 2007.
- [4] --, Rabbit Family of Microprocessors: Instruction Reference Manual, New York: Digi International.Inc, 2008.

Kode Mata Kuliah : TKT 307

Nama Mata Kuliah : Sistem Paralel dan Terdistribusi + Lab
(*Parallel and Distributed Systems + Lab*)

Jumlah SKS : 3 (2-1)

Semester : 5 (Lima)

Sifat : Wajib

Prasyarat : TKT 210 – Jaringan Komputer dan TKT 212 – Sistem Operasi

Deskripsi:

Sistem paralel dan terdistribusi merupakan mata kuliah yang memberikan pemahaman terhadap konsep dasar sistem paralel dan terdistribusi komputer mengenai arsitektur system terdistribusi, proses, komunikasi, penamaan, sinkronisasi, replikasi dan konsistensi, fault tolerance, keamanan system terdistribusi, distribusi berbasis objek, file system terdistribusi, distribusi berbasis web, dan distribusi berbasis system terkoordinasi.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Pengenalan system terdistribusi, (2) arsitektur system terdistribusi (3) proses system terdistribusi : konsep thread dan multi thread pada system terdistribusi, (4) Komunikasi : layer protocol, middleware protocol, tipe komunikasi, Remote Procedure Call (5) Sinkronisasi : sinkronisasi clock, network time protocol, jenis – jenis sinkronisasi pada system terdistribusi, (6) Konsistensi dan replikasi : model – model konsistensi pada system terdistribusi, (7) fault tolerance, (8) Keamanan pada system terdistribusi : interception, interruption, modification, fabrication, (9) Pengayaan : sistem terdistribusi berbasis web, distribusi file system, distribusi berbasis koordinasi.

Buku Referensi:

- [1] Tanenbaum & Van Steen, Distributed Systems: Principles and Paradigms, 2e, © Prentice-Hall, Inc. 2007 All rights reserved. 0-13-239227-5
- [2] Coulouris, Dollimore, Kindberg and Blair, Distributed Systems: Concepts and Design Edn.5 © Pearson Education 2012

Kode Mata Kuliah	: TKT 309
Nama Mata Kuliah	: Keamanan Sistem Komputer + Lab (<i>Computer Systems Security + Lab</i>)
Jumlah SKS	: 3 (3-1)
Semester	: 5 (Lima)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKT 212 – Sistem Operasi
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata Kuliah ini akan mengajarkan mahasiswa untuk mengerti konsep dasar keamanan komputer, Etika pembelajaran keamanan Komputer dan memahami gangguan dasar, akibat serta cara pencegahan dan perbaikannya.</p> <p>Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: Keamanan Komputer, Jenis Ancaman pada Data, Sistem Operasi/Komputer, Sistem Tertanam, Jaringan Komputer Berkabel dan Nirkabel. Metode Pengamanan untuk Data, Sistem Operasi / Komputer, Sistem Tertanam, Jaringan Komputer Berkabel dan Nirkabel. Konsep Forensik dan Perbaikan akibat terserang Ancaman. Pengenalan Standard Operating Procedure (SOP) Pengamanan Komputer. Etika penggunaan Komputer dan Jaringan Komputer.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Charles P. Pfleeger dan Shari P. Pfleeger, Security in Computing 2nd Edition, Prentice Hall, 2003</p> <p>[2] Matt Bishop, Computer Security Art and Science, Addison-Wesley, 2003</p> <p>[3] Bruce Schneier, Applied Cryptography Protocols, Algorithms and Source Code in C, John Wiley & Sons, 1996</p> <p>[4] Rahmat Rafiudin, Menguasai Security UNIX, Elex Media Komputindo, 2002</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 311
Nama Mata Kuliah	: Rekayasa Perangkat Lunak (<i>Software Engineering</i>)
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 5 (Lima)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah ini merupakan pengenalan terhadap konsep-konsep dasar rekayasa perangkat lunak, seperti: Waterfall Model, Agile, Scrum, UML, Source Code Control, Testing, Analisa Kebutuhan, Rancangan Teknis perangkat lunak, dll. Para peserta, secara kelompok, akan menjalankan satu iterasi pengembangan suatu perangkat lunak mulai dari analisa kebutuhan sampai dengan pengembangan prototipe dan perancang teknisnya.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] P. Deemer, G. Benefield, C. Larman, and B. Vodde, The Scrum Primer, 2.0 ed. Scrum Foundation, 2012.</p> <p>[2] Dooley, Software Development and Professional Practice. New York, NY.: Apress, 2011.</p> <p>[3] K. Holtzblatt, J. B. Wendell, and S. Wood, Rapid Contextual Design: A How-to Guide to Key Techniques for User-Centered Design. San Francisco, CA: Morgan Kaufman, 2005.</p> <p>[4] J. Loeliger and M. McCullough, Version Control With Git, 2nd Edition. Sebastopol, CA.: O'Reilly, 2012</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT-313
Nama Mata Kuliah	: Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 5 (Lima)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah kecerdasan buatan mempelajari bagaimana cara manusia berpikir, beradaptasi dan belajar, untuk diterapkan kedalam mesin sebagai pengganti manusia.</p> <p>Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: Problem solving, Searching : DFS,BFS, UCS, Heuristic, A/A* Algorithm, MIN/MAX algorithm, Pembahasan pemrograman AI : PROLOG</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Rich, E., Knight, K., 1991. Artificial Intelligent, Singapore : McGraw-Hill Book Co</p> <p>[2] Setiawan, S., 1993. Artificial Intelligent, Yogyakarta : Penerbit Andi Offset</p> <p>[3] Kusumadewi, S. Artificial intelligence, Yogyakarta : Penerbit Andi Offset.</p>	

Kode Mata Kuliah	: FTT 302
Nama Mata Kuliah	: Technopreneurship
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Semester	: 6 (Enam)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Technopreneurship adalah sebuah wirausaha bisnis berbasis teknologi. Model materi ini merupakan strategi terobosan baru untuk meningkatkan kemampuan, kreativitas dan inovasi sehingga mampu melahirkan wirausahawan yang mampu menciptakan lapangan kerja, mengkomersialisasikan teknologi dan penguatan ekonomi lokal dan nasional.</p> <p>Mata kuliah Technopreneurship merupakan wadah atau tempat mahasiswa belajar bagaimana cara melakukan kegiatan-kegiatan bisnis yang terkait dengan keilmuan yang dimilikinya. Materi yang diajarkan mencakup: teknologi dalam bisnis dan strategi dalam bisnis berbasis teknologi. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan sehingga dapat berprofesi sebagai entrepreneur. Dengan kemampuan, kreativitas, dan inovasi yang dimilikinya kelak, lulusan dapat membangun usaha secara mandiri dan berpeluang untuk menciptakan lapangan kerja untuk orang lain.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] E. Suhartanto, A. Setijadi, V. Alvina, V. Sutanto, Y. Suhalim., "Technopreneurship: Strategi Penting dalam Bisnis Berbasis Teknologi", Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Jakarta 2010, ISBN: 9789792781267</p> <p>[2] Dennis Posadas, "Rice and Chips: Technopreneurship and Innovation in Asia", Published by Prentice Hall, Pearson Education South Asia Pte Ltd, Singapore, 2007.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 302
Nama Mata Kuliah	: Metodologi Penelitian (<i>Research Methodology</i>)
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Semester	: 6 (Enam)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi: Mata kuliah Metode Penelitian memperkenalkan prosedur melaksanakan penelitian sesuai dengan metode ilmiah. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami prosedur penelitian ilmiah dan menerapkannya dalam pelaksanaan penelitian, memahami etika penulisan ilmiah serta terampil menulis karya ilmiah dalam berbagai format yang lazim, mulai dari proposal hingga publikasi penelitian. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Filsafat Ilmu (2) Pengantar Metode Penelitian, (3) Jenis dan Proses Penelitian, (4) Tahapan Penelitian, (5) Perumusan Masalah, (6) Tinjauan Pustaka, (7) Penelusuran Referensi, (8) Plagiasi dan Etika Penulisan Karya Ilmiah, (9) Forum dan Format Publikasi Ilmiah, (10) Teknik Presentasi Ilmiah Keluaran dari mata kuliah ini adalah penulisan proposal penelitian untuk Tugas Akhir yang akan dibimbing oleh dosen mata kuliah ini beserta dosen pembimbing yang sesuai dengan topik penelitian yang diambil serta direview oleh minimal dua orang dosen pembahas.</p>	
<p>Buku Referensi: [1] Suwarma AM, Anna Poedjiadi. Filsafat Ilmu. Penerbit Universitas Terbuka, 2011. [2] Catherine Dawson. A Practical Guide to Research Methods: A User-Friendly Manual for Mastering Research Techniques and Projects. How to Books. 2006. [3] J. Bell and S. Waters., "Doing Your Research Project: A Guide For First-Time Researchers", Open University Press, Aug. 2014.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 304
Nama Mata Kuliah	: Sistem Embedded + Lab (<i>Embedded Systems + Lab</i>)
Jumlah SKS	: 4 (3-1)
Semester	: 6 (Enam)
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: TKT 305 – Sistem Mikroprocessor
<p>Deskripsi: Matakuliah ini akan mengajarkan konsep-konsep dasar cara menanamkan perangkat komputasi ke sesuatu sistem agar menjadikan lebih cerdas, lebih mudah untuk dipantau, dan dapat dikendalikan secara elektronik. Matakuliah ini akan memakai sistem mikrokontroler sejenis Arduino dan emulatoarnya untuk mempraktekkan konsep-konsep yang akan diajarkan.</p>	
<p>Buku Referensi: [1] Banzi, M., & Shiloh, M. (2015). Getting Started with Arduino (3rd Edition). Sebastopol, CA.: O'Reilly Media. [2] Gertz, E., & Justo, P. D. (2012). Environmental Monitoring with Arduino. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media. [3] Lee, E. A., & Seshia, S. A. (2015). Introduction to Embedded Systems: A Cyber-Physical Systems Approach (2nd Edition). LeeSeshia.org. Retrieved from http://leeseshia.org/releases/LeeSeshia_DigitalV2_0.pdf</p>	

Kode Mata Kuliah : MKS P02

Nama Mata Kuliah : Kuliah Kerja Nyata (*Community Service Programs*)

Jumlah SKS : 2 (0-2)

Semester : 7 (Tujuh)

Sifat : Wajib

Prasyarat : ≥ 100 SKS

Deskripsi:

Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah suatu pencerminan dari Tri Dharma Perguruan yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Syiah Kuala. Tujuan dari penyelenggaraan KKN adalah: (a) Meningkatkan empati dan kepedulian mahasiswa terhadap masyarakat, b) Menerapkan IPTEKS secara teamwork dan interdisipliner, (c) Menanamkan kepada mahasiswa nilai kepribadian: (i). Nasionalisme dan jiwa Pancasila, (ii) Keuletan, etos kerja dan tanggung jawab, (iii) Kemandirian kepemimpinan dan kewirausahaan., (d) Menanamkan kepada mahasiswa jiwa peneliti yang eksploratif dan analitis, (e) Mendorong berkembangnya learning community dan learning society.

Dengan adanya KKN, mahasiswa diharapkan mampu: (a) meningkatkan pengertian dan penghayatan tentang: (i) Cara berfikir dan bekerja secara interdisipliner, (ii) Kegunaan hasil pendidikannya bagi pembangunan. (iii) Kesulitan yang dihadapi oleh masyarakat gampong dalam pembangunan, (iv) Konteks keseluruhan dari permasalahan pembangunan, (b) Memunculkan sikap empati, kecintaan dan tanggung jawab terhadap kemajuan masyarakat, (c) Melatih mahasiswa untuk menelaah dan memecahkan masalah di dalam masyarakat secara pragmatis ilmiah. (d) Memberikan ketrampilan dan pengalaman kepada mahasiswa untuk merencanakan dan melaksanakan program pembangunan. (e) Melatih mahasiswa untuk menjadi seorang motivator dan problem solver.

Buku Referensi:

- [1] Buku Panduan Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata Mahasiswa, Universitas Syiah Kuala Tahun 2015 (Edisi Revisi)
- [2] Pedoman Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN), Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009.

Kode Mata Kuliah : TKT P02

Nama Mata Kuliah : Kerja Praktek (*Professional Practice*)

Jumlah SKS : 2 (0-2)

Semester : 7 (Tujuh)

Sifat : Wajib

Prasyarat : ≥ 100 SKS

Deskripsi:

Kerja Praktek merupakan suatu mata kuliah yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan wawasan serta pengalaman bagi mahasiswa sebelum menyelesaikan masa studinya terhadap kondisi lapangan kerja yang sesungguhnya. Kerja Praktek merupakan kegiatan untuk memberi wawasan keilmuan mengenai penerapan pengetahuan yang bersifat teoritis pada dunia industri maupun bisnis serta memahami keterkaitan antara pengetahuan teoritis dengan dunia industri maupun bisnis.

Dengan adanya Kerja Praktek, mahasiswa diharapkan dapat memperoleh memperoleh pengalaman langsung (hand on experience) dalam implementasi keilmuan Teknik Komputer. Mahasiswa diharapkan mendapatkan pengalaman langsung dalam mengimplementasikan teori yang diperoleh Selain itu, mahasiswa diharapkan mampu menganalisa implementasi di lapangan dibandingkan dengan materi perkuliahan yang di dapat serta mampu memberikan masukan baik terhadap kesesuaian dan kebaharuan materi perkuliahan maupun implementasi di tempat kerja.

Buku Referensi:

- [1] Buku Panduan Kerja Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala Tahun 2016.
- [2] Prosedur Baku Operasional (PBO) Kerja Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala Tahun 2016.

Kode Mata Kuliah : TKT 401
Nama Mata Kuliah : Hardware-Software Co.Design
Jumlah SKS : 4 (2-2)
Semester : 7 (Tujuh)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 304 – Sistem Embedded
TKT 311 – Rekayasa Perangkat Lunak

Deskripsi:

Mata kuliah ini akan mengajarkan konsep-konsep dasar untuk merancang secara bersamaan (concurrent design) perangkat keras dan perangkat lunak. Mata kuliah ini akan menerapkan berbagai konsep dalam Interaksi Manusia Komputer untuk merancang berbagai perangkat embedded dan Internet of Things.

Mata kuliah ini akan memakai sistem komputer mini sejenis Raspberry Pi, mikrokontroler sejenis Arduino, dan emulatoarnya untuk mempraktekkan konsep-konsep yang akan diajarkan.

Buku Referensi:

- [1] Follett, J. (2015). Designing for Emerging Technologies. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [2] King, S., & Chang, K. (2016). Understanding Industrial Design. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [3] Rowland, C. (2015). User Experience Design for the Internet of Things. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [4] Rowland, C., Goodman, E., Charlier, M., Light, A., & Lui, A. (2015). Designing Connected Products. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [5] Schaumont, P. R. (2013). A Practical Introduction to Hardware/Software Codesign (2nd Edition). New York, NY.: Springer. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-3737-6>

Kode Mata Kuliah : TKT PA1
Nama Mata Kuliah : Tugas Akhir 1 (Final Project 1)
Jumlah SKS : 2 (0-2)
Semester : 7 (Tujuh)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 302 – Metode Penelitian

Deskripsi:

Tugas Akhir adalah karya ilmiah yang disusun oleh mahasiswa setiap program studi berdasarkan hasil penelitian terhadap suatu masalah yang dilakukan secara seksama bersama dengan bimbingan dosen pembimbing yang sesuai topik penelitian yang diajukan (proposal penelitian). Tugas akhir merupakan salah satu persyaratan kelulusan mahasiswa pada Program Studi Teknik Komputer. Ketentuan-ketentuan mengenai Tugas Akhir diatur oleh program studi dengan mengikuti standar yang telah ditetapkan oleh Fakultas Teknik dan Universitas Syiah Kuala.

Adapun tujuan dilaksanakan Tugas Akhir adalah agar mahasiswa memiliki: (1) Kemampuan untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh; (2) Kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, menganalisis dan menginterpretasikan data; (3) Kemampuan untuk menggunakan teknik, keterampilan dan alat-alat teknik modern yang diperlukan untuk rekayasa; (4) Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, manufakturabilitas dan keberlanjutan; (5) Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah teknis; (6) Memiliki pemahaman tentang tanggung jawab profesional dan etika; (7) Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif; (8) Memiliki pengetahuan yang luas untuk memahami dampak dari solusi rekayasa dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial; (9) Menyadari akan kebutuhan dan kemampuan untuk terlibat dalam belajar seumur hidup; (10) Memiliki pengetahuan tentang isu-isu kontemporer (life-long learning).

Batasan pelaksanaan Tugas Akhir I meliputi: penulisan latar belakang penelitian, rumusan masalah dan tujuan penelitian, studi literatur dan kajian yang relevan, metode penelitian, perancangan dan/atau purwarupa perangkat keras dan/atau perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem berbasis komputer, simulasi beserta pengambilan data awal hasil penelitian. Setiap tahapan dari pelaksanaan Tugas Akhir, wajib dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang telah ditentukan.

Keluaran dari Tugas Akhir I dituangkan dalam bentuk laporan kemajuan tugas akhir yang selanjutnya diseminarkan (seminar progress) didepan dosen pembimbing dan pembahas serta dapat diikuti oleh mahasiswa lainnya. Dosen pembimbing dan pembahasan selanjutnya akan memutuskan bahwa Tugas Akhir I dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya (Tugas Akhir II).

Buku Referensi:

- [1] Buku Panduan Tugas Akhir Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, 2016.
- [2] Prosedur Baku Operasional (POB) Tugas Akhir Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, 2016.

Kode Mata Kuliah : TKT PA2
Nama Mata Kuliah : Tugas Akhir II (Final Project II)
Jumlah SKS : 4 (0-4)
Semester : 8 (Delapan)
Sifat : Wajib
Prasyarat : TKT 302 – Metode Penelitian
TKT PA1 – Tugas Akhir I*

Deskripsi:

Tugas Akhir II adalah lanjutan dari Tugas Akhir I yang telah diseminarkan dan dinyatakan lulus sebelumnya. Pelaksanaan Tugas Akhir II adalah melanjutkan pekerjaan dari Tugas Akhir I yang meliputi: penyempurnaan perancangan dan/atau purwarupa perangkat keras dan/atau perangkat lunak sistem komputer dan/atau sistem berbasis komputer, simulasi dan pengambilan data hasil penelitian, interpretasi, evaluasi dan analisa data (kualitatif atau kuantitatif) serta penarikan kesimpulan terhadap hasil yang telah dicapai. Setiap tahapan dari pelaksanaan Tugas Akhir, wajib dikonsultasikan dengan dosen pembimbing yang telah ditentukan.

Seluruh hasil dari Tugas Akhir II dituangkan dalam bentuk penulisan skripsi (sesuai format yang ditentukan), setelah disetujui oleh dosen pembimbing, hasilnya diajukan untuk diseminarkan. Seminar Hasil dihadiri oleh dosen pembimbing dan pembahas serta mahasiswa lainnya yang tertarik dengan topik penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah diseminarkan dan disetujui oleh dosen pembimbing dan pembahas, dilanjutkan penulisan karya ilmiah (paper) dan sidang. Sidang Tugas Akhir bersifat tertutup. Pada saat sidang, hasil perancangan dan/atau purwarupa wajib ditunjukkan serta didemokan didepan komite sidang. Setelah sidang berlangsung, Komite Sidang akan memutuskan Lulus atau Tidak Lulus. Apabila Lulus, yang bersangkutan dapat dinyatakan telah menyelesaikan seluruh studinya dan dapat dilanjutkan untuk Yudisium dan Wisuda sebagai sarjana dengan gelar Sarjana Teknik (S.T).

Buku Referensi:

- [1] Buku Panduan Tugas Akhir Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, 2016.
- [2] Prosedur Baku Operasional (POB) Tugas Akhir Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, 2016.

4.6.2 Deskripsi Mata Kuliah Wajib Pilihan Program Studi Teknik Komputer

A. Matakuliah Bidang Peminatan "Mikroprosesor dan Sistem Embedded"

Kode Mata Kuliah : TKT 501 Nama Mata Kuliah : Perancangan Berbasis FPGA + Lab Jumlah SKS : 3 (2-1) Semester : 6 (Enam) Sifat : Pilihan Prasyarat : TKT 208 – Arsitektur Sistem Komputer TKT 305 – Sistem Mikroprocessor
Deskripsi: Perancangan Berbasis FPGA adalah sebuah mata kuliah untuk memperkenalkan kepada mahasiswa tentang bagaimana merancang FPGA untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Field-Programmable Gate Array (FPGA) adalah sebuah rangkaian terintegrasi yang dirancang dan dikonfigurasi oleh seorang designer setelah manufacturing pada "field-programmable". Konfigurasi FPGA umumnya ditentukan dengan menggunakan Hardware Description Language (HDL). Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Perkenalan FPGA dan VHDL, (2) CMOS dan Aplikasi pada FPGA, (3) Arsitektur FPGA; (4) Switching FPGA; (5) FPGA Interconnect ; (6) Input/ output FPGA Chips, (7) Teknik Pemrograman FPGA, (8) Instruksi-Instruksi Bahasa VHDL, (9) Praktek Pemrograman FPGA dengan VHDL.
Buku Referensi: [1] Ronald J Tocci, Neal S Widmer and Gregory L Moss. 2014. Digital Systems: Principles and Applications. 11th Edition. Pearson Prentice Hall [2] Ian Grout, "Digital Systems Design with FPGAs and CPLDs", Newness, 2008

Kode Mata Kuliah : TKT 502 Nama Mata Kuliah : Teknik Antarmuka dan Peripheral + Lab Jumlah SKS : 3 (2-1) Semester : 6 (Enam) Sifat : Pilihan Prasyarat : TKT 208 – Arsitektur Sistem Komputer TKT 305 – Sistem Mikroprocessor
Deskripsi: Teknik Interface dan Peripheral adalah mata kuliah yang mempelajari tentang teknik untuk mengkoneksikan dan memprogram sistem mikrokomputer dengan peripheral masukan dan keluaran. Teknik ini meliputi interkoneksi antar-perangkat, sinyal elektrik dan logika serta protokol/signallingnya. Bahasan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Sistem mikrokomputer, meliputi CPU, memori, jalur bus, devais storage dan devais I/O lainnya, (2) Sumber daya, clock, reset dan interupsi di sistem mikrokomputer; (3) Teknik antarmuka port I/O digital paralel untuk peripheral masukan (push-button, saklar, keypad) dan peripheral keluaran (panel LED, 7-segmen, LCD alphanumeric dan, motor DC); (4) Teknik pemrograman timer, counter, interupsi dan real-time clock (RTC); (5) Teknik antarmuka Pulse Width Modulator (PWM); (6) Teknik antarmuka serial asinkron UART; (7) Teknik antarmuka serial sinkron, meliputi SPI, I2C (TWI) dan 1-wire; (8) Teknik antarmuka USB; (9) Teknik antarmuka ADC dan DAC; (10) Teknik antarmuka RAM, flash dan dekodernya; serta (11) Desain Mikrokomputer.

Buku Referensi:

- [1] Frank Vahid and Tony Givargis, "Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Approach", 1999
- [2] Ken Arnold, "Embedded Controller Hardware Design", 2000

Kode Mata Kuliah : TKT 503

Nama Mata Kuliah : Fault Tolerant Computer Systems

Jumlah SKS : 3 (3-0)

Semester : 7 (Tujuh) / Ganjil

Sifat : Pilihan

Prasyarat : TKT 304 – Sistem Embedded + Lab

Description:

Fault-tolerant computer systems are systems designed around the concepts of fault tolerance. Fault-tolerant describes a computer system or component designed so that, in the event that a component fails, a backup component or procedure can immediately take its place with no loss of service. Fault tolerance can be provided with software, or embedded in hardware, or provided by some combination.

Topics in Fault Tolerant Computer Systems subject will cover: Fundamental Concepts in Fault Tolerance and Reliability Analysis, Fault Modeling, Simulation and Diagnosis, Error Control and Self-Checking Circuits, Fault Tolerance in Multiprocessor Systems, Fault-Tolerant Routing in Multi-Computer Networks, Fault Tolerance and Reliability in Hierarchical Interconnection Networks, Fault Tolerance and Reliability of Computer Networks, Fault Tolerance in High Speed Switching Networks, Fault Tolerance in Distributed and Mobile Computing Systems, Fault Tolerance in Mobile Networks, Reliability and Yield Enhancement of VLSI/WSI Circuits, Design of fault-tolerant Processor Arrays, Algorithm-Based Fault Tolerance, System Level Diagnosis, Fault Tolerance and Reliability of RAID Systems and High Availability in Computer Systems.

Buku Referensi:

- [1] M. A. El-Barr., "Design and Analysis of Reliable and Fault-Tolerant Computer Systems", Imperial College Press, 2006
- [2] D. K. Pradhan., "Fault-Tolerant Computer System Design", Prentice Hall; 1st edition (February 14, 1996), ISBN-10: 0130578878, ISBN-13: 978-0130578877
- [3] M. L. Shooman., "Reliability of Computer Systems and Networks: Fault Tolerance, Analysis, and Design", Wiley-Interscience; 1st edition (December 15, 2001), ISBN-10: 0471293423, ISBN-13: 978-0471293422

Kode Mata Kuliah : TKT 504
 Nama Mata Kuliah : Perancangan VLSI (VLSI Design)
 Jumlah SKS : 3 (3-0)
 Semester : 6 (Enam)
 Sifat : Pilihan
 Prasyarat : TKT 208 – Arsitektur Sistem Komputer
 TKT 305 – Sistem Mikroprocessor

Deskripsi:

Perancangan VLSI merupakan mata kuliah yang diajarkan agar mahasiswa memiliki pondasi yang kuat tentang perancangan Integrated Circuit (IC). Mata kuliah ini diharapkan agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep dan teori transistor MOSFET untuk membangun gerbang logika dengan CMOS; Kemampuan untuk memahami konsep perhitungan delay; Kemampuan untuk memahami perhitungan daya; dan Kemampuan untuk memahami teknologi IC terkini serta metode-metode yang digunakan untuk merancang IC.

Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Perkembangan IC dari diciptakan sampai 50 tahunnya (2008), (2) Teori dasar transistor MOSFET dan turunannya, (3) pabrikan dan perancangan layout sebuah IC; (4) Desain komponen elektronika dalam IC seperti Resistor, Induktor dan Kapasitor; (5) Delay: perhitungan delay dengan metode RC, Elmore dan Linear; (6) Daya: perhitungan daya statis dan dinamis serta cara mereduksinya; (7) Perkembangan perancangan IC terkini dan cara-cara perancangannya.

Buku Referensi:

- [1] Neil Weste, David Harris (2011). CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective, Fourth Edition, Addison Wesley
- [2] Sung Mo (Steve) Kang, Yusuf Leblebici and Chul Woo Kim. 2015. CMOS Digital Integrated Circuits Analysis & Design. Edisi ke 4. Mc Graw Hill

Kode Mata Kuliah : TKT 505
 Nama Mata Kuliah : Semiconductor dan Optoelectronics
 Jumlah SKS : 3 (3-0)
 Semester : 7 (Tujuh) / Ganjil
 Sifat : Pilihan
 Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini yang memberikan pemahaman mengenai berbagai macam piranti semikonduktor, mengetahui struktur dan fungsi dari bagian-bagiannya, mengenal rekayasa pembuatannya, memahami mekanisme fisis dari operasinya serta ciri karakteristiknya, dan mengetahui dan memahami penggunaannya dalam berbagai peralatan teknik.

Materi yang dikaji dalam perkuliahan ini meliputi material semikonduktor intrinsik dan ekstrinsik serta mekanisme transport pembawa muatan pada bahan tersebut, Struktur dasar piranti semikonduktor (persambungan p/n), Berbagai piranti elektronik (Macam-macam dioda, transistor dan termistor), dan Berbagai piranti optoelektronik (seperti sel surya, fotokonduktor, fotodetektor, dioda laser, LED (light emitting diode)).

Buku Referensi:

- [1] Kwok K. Ng, (1995) Complete Guide to Semiconductor Devices, McGraw-Hill Inc.
- [2] M. Sze, (1985) Semiconductor Devices : Physics and Technology, John Wiley & Sons.

Kode Mata Kuliah	: TKT 506
Nama Mata Kuliah	: Mikrokontroller + Lab (<i>Microcontroller + Lab</i>)
Jumlah SKS	: 3 (2-1)
Semester	: 6 (Enam) / Genap
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 208 – Sistem Mikroprosesor + Lab
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah Mikrokontroller merupakan mata kuliah yang memperkenalkan mahasiswa mengenai keluarga mikrokontroller yang umum digunakan dalam sistem rekayasa elektronika dan industri; bahasannya difokuskan pada arsitektur internal yang dibangun dengan sejumlah fitur-fitur seperti counter/timer, serial interface, dan memori data/program untuk meningkatkan daya guna mikrokontroller; pembahasan lebih lanjut juga meliputi programming, desain, dan aplikasi mikrokontroller dalam aplikasi-aplikasi engineering dan rekayasa elektronika. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengenalan mikrokontroller secara umum, (2) Mikrokontroller Atmel, Arsitektur dan fitur-fiturnya, (3) Programming Mikrokontroller keluarga Atmel, (4) Aplikasi Mikrokontroller keluarga Atmel + Lab, (5) Mikrokontroller keluarga AVR, Arsitektur dan fitur-fiturnya, (6) Programming Mikrokontroller keluarga AVR, (7) Aplikasi Mikrokontroller keluarga AVR + Lab, (8) Mikrokontroller Keluarga MCS51, Arsitektur dan fitur-fiturnya, (9) Programming Mikrokontroller keluarga MCS51, (10) Aplikasi Mikrokontroller keluarga MCS51 + Lab, (11) Mikrokontroller ARM, Arsitektur dan fitur-fiturnya, (12) Programming Mikrokontroller tipe ARM, (13) Aplikasi Mikrokontroller tipe ARM + Lab, (14) Arsitektur dan fitur Mikrokontroller PIC, (15) Program Mikrokontroller PIC + Simulasi.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] D. Christanto, "Panduan Dasar Mikrokontroller Keluarga MCS-51" Digiware.co. [2] P.E. Agfianto, "Belajar Mikrokontroller AT89C51/52/55 (Teori dan Aplikasi)", Gava Media Yogyakarta, 2009.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 507
Nama Mata Kuliah	: Sistem Embedded Lanjut + Lab (<i>Advanced Embedded Systems</i>)
Jumlah SKS	: 3 (2-1)
Semester	: 7 (Tujuh) / Ganjil
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 304 – Sistem Embedded + Lab
<p>Deskripsi:</p> <p>Matakuliah ini akan mengajarkan konsep-konsep lanjut cara menanamkan perangkat komputasi ke sesuatu sistem agar menjadikan lebih cerdas, lebih mudah untuk dipantau, dan dapat dikendalikan secara elektronis. Matakuliah ini akan memakai sistem komputer mini sejenis Raspberry Pi, mikrokontroller sejenis Arduino, dan emulatoarnya untuk mempraktekkan konsep-konsep yang akan diajarkan.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Banzi, M., & Shiloh, M. (2015). <i>Getting Started with Arduino</i> (3rd Edition). Sebastopol, CA.: O'Reilly Media. [2] Catsoulis, J. (2005). <i>Designing Embedded Hardware</i> (2nd Edition). CA.: O'Reilly. [3] Lee, E. A., & Seshia, S. A. (2015). <i>Introduction to Embedded Systems: A Cyber-Physical Systems Approach</i> (2nd Edition). LeeSeshia.org. Retrieved from http://leeseshia.org/releases/LeeSeshia_DigitalV2_0.pdf</p>	

Kode Mata Kuliah : TKT 508

Nama Mata Kuliah : Sistem Komputasi Bergerak (*Mobile Computing Systems*)

Jumlah SKS : 3 (3-0)

Semester : 6 (Enam) / Genap

Sifat : Pilihan

Prasyarat : TKT 307 – Sistem Embedded + Lab

Description:

Mobile computing is human-computer interaction by which a computer is expected to be transported during normal usage, which allows for transmission of data, voice and video. Mobile computing involves mobile communication, mobile hardware, and mobile software. Communication issues include ad hoc networks and infrastructure networks as well as communication properties, protocols, data formats and concrete technologies. Hardware includes mobile devices or device components. Mobile software deals with the characteristics and requirements of mobile applications. Topics in Mobile Computing Systems subject will cover: mobile communication, mobile hardware, and mobile software. The mobile communication in this case, refers to the infrastructure put in place to ensure that seamless and reliable communication goes on. Mobile hardware includes mobile devices or device components that receive or access the service of mobility. Mobile software is the actual program that runs on the mobile hardware. It deals with the characteristics and requirements of mobile applications.

Buku Referensi:

- [1] Frank Adelstein, Sandeep KS Gupta, Golden Richard III, Loren Schwiebert, Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing 1st Edition, Publisher: McGraw-Hill Professional; 1 edition (November 30, 2004)
- [2] Devi Kamal, Mobile Computing", Oxford University Press; 2 edition, September, 2012

Kode Mata Kuliah : TKT 509

Nama Mata Kuliah : Robotika + Lab (Robotics + Lab)

Jumlah SKS : 3 (2-1)

Semester : 7 (Tujuh) / Ganjil

Sifat : Pilihan

Prasyarat : TKT 304 – Sistem Embedded + Lab
TKT 305 – Kecerdasan Buatan + Lab

Deskripsi:

Mata Kuliah ini memperkenalkan dasar sistem robotika dan prinsip-prinsip kerja robot. Pada kelas robotika dipaparkan prinsip kerja robot beroda dengan aplikasi WMR dan pemilihan actuator robot. Lebih lanjut dijelaskan tentang prinsip dasar mekanisme kendali dalam robotika dan tools programming pada lego robot. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Dasar robotika, (2) Sistem penggerak pada robot Ackerman, differential wheel, (3) Sensor Robot Beroda, (4) Aktuator robot, (5) Sistem Kendali Robot, (6) Kinematik dan Dinamik Robot, (7) Teknik Pemrograman Robot, (8) Robot berbasis perilaku, (9) Koordinasi perilaku robot, (10) AUV,UAV, serpentine, snake, Modular reconfigurable robot, Nano robot, (11) Lego robot, (12) Humanoid Robot, dan (13) Sistem navigasi pada robot beroda.

Buku Referensi:

- [1] Roland Siegwart, Illah Nourbakhsh, Davide Scaramuzza. Introduction to Autonomous Mobile Robots. (2th Ed.). MIT Press. 2010
- [2] Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox C. Probabilistic Robotics. MIT Press. 2000

Kode Mata Kuliah : TKT 510

Nama Mata Kuliah : Internet of Things

Jumlah SKS : 3 (2-1)

Semester : 6 (Enam)

Sifat : Pilihan

Prasyarat : TKT 307 – Sistem Embedded + Lab

Deskripsi:

Matakuliah ini akan mengajarkan konsep-konsep dasar Internet of Things yaitu embedded system yang terhubung ke Internet. Matakuliah ini akan memakai sistem komputer mini sejenis Raspberry Pi, mikrokontroler sejenis Arduino, dan emulatoarnya untuk mempraktekkan konsep-konsep yang akan diajarkan.

Buku Referensi:

- [1] Faludi, R. (2011). *Building Wireless Sensor Networks*. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [2] Pfister, C. (2011). *Getting Started with the Internet of Things*. Sebastopol, CA.: O'Reilly Media.
- [3] Waher, P. (2015). *Learning Internet of Things*. Birmingham, U.K.: Packt Publishing Ltd.

B. Matakuliah Bidang Peminatan “Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi”

Kode Mata Kuliah : TKT 511

Nama Mata Kuliah : Sistem Komputasi Berkinerja Tinggi (*High Performance Computing*)

Jumlah SKS : 3 (3-0)

Semester : 7 (Tujuh) / Ganjil

Sifat : Pilihan

Prasyarat : TKT 307 – Sistem Paralel dan Terdistribusi + Lab

Deskripsi:

Mata Kuliah Sistem Komputasi Berkinerja Tinggi mempelajari bagaimana membangun sistem komputasi yang memerlukan sumberdaya besar, dimulai dari komputasi paralel, grid dan cloud.

Mahasiswa akan diajarkan membangun sistem komputasi paralel menggunakan MPI, cluster dan grid. Juga dipelajari beberapa isu efisiensi dan optimasi seperti load balancing dalam proses komputasi maupun database.

Buku Referensi:

- [1] Cluster Computing Using MPI Paradigm: A Practical Approach, by Tadrash Shah (Author), Neel Patel (Author), Nishidh Chavda (Author), https://www.amazon.com/Cluster-Computing-Using-MPI-Paradigm/dp/365929618X?ie=UTF8&*Version*=1&*entries*=0
- [2] Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture (The Prentice Hall Service Technology Series from Thomas Erl) May 20, 2013 by Thomas Erl and Ricardo Puttini

Kode Mata Kuliah	: TKT 512
Nama Mata Kuliah	: Perancangan Infrastruktur Jaringan + Lab (Network Infrastructure Design + Lab)
Jumlah SKS	: 3 (2-1)
Semester	: 6 (Enam) / Genap
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 210 – Jaringan Komputer + Lab
Deskripsi:	
<p>Mata kuliah Perancangan Infrastruktur Jaringan bertujuan membekali technical skill bagi mahasiswa untuk mengetahui lebih jauh tentang perancangan dan instalasi jaringan komputer dan jaringan internet.</p> <p>Topik bahasan pada mata kuliah ini meliputi: Introduction to RouterOS, Basic Network Configuration, Wireless configuration and WDS, Firewall Filters, NAT, Mangle, Tunnels and VPN, PPPoE, PPTP, EoIP, HotSpot, QoS and Simple Queues, Burts concept, Torch, Sniffer, P2P Traffic Identification, Bridge, STP, RSTP, DHCP server/client/relay, Simple Routing.</p> <p>Setelah mengikuti matakuliah mahasiswa diharapkan mampu mendapatkan sertifikasi CCNA atau MTCNA.</p>	
Buku Referensi:	
<p>[1] Rendra Towidjojo, “Mikrotik Kungfu” Penerbit Jasakom, 2016</p> <p>[2] Panduan Mikrotik, http://perpustakaan-ku.com/download/panduan-mikrotik/</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 513
Nama Mata Kuliah	: Simulasi Jaringan + Lab (<i>Networks Simulation + Lab</i>)
Jumlah SKS	: 3 (2-1)
Semester	: 6 (Enam) / Ganjil
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 210 – Jaringan Komputer + Lab
Deskripsi:	
<p>Mata kuliah ini memperkenalkan mahasiswa konsep yang digunakan dalam simulasi jaringan komputer. Materi yang dibahas mencakup berbagai isu dalam simulasi jaringan komputer, membekali mahasiswa cara membuat simulasi jaringan komputer dan bagaimana menginterpretasikan hasil simulasi. Mata kuliah ini menggunakan perangkat lunak simulator jaringan NS-3 untuk pengerjaan tugas-tugas simulasi jaringan. Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan memiliki pemahaman bagaimana membangun simulasi jaringan komputer dan bagaimana menerapkannya pada penelitian jaringan.</p> <p>Bahasan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Dasar simulasi jaringan; (2) Pengenalan simulasi; (3) Simulasi paralel dan terdistribusi; (4) Pengenalan perangkat lunak simulator jaringan; (5) Penggunaan NS-3; (6) Pengukuran kinerja jaringan menggunakan simulasi; (7) Simulasi kinerja TCP; (8) Simulasi jaringan multicast; (9) Simulasi protokol routing; (10) Simulasi algoritma antrian packet; (11) Simulasi jaringan wireless; (12) Simulasi jaringan multimedia..</p>	
Buku Referensi:	
<p>[1] Modeling and Tools for Network Simulation, by Klaus Wehrle, Mesut Güneş and James Gross, Springer Berlin Heidelberg, 2010.</p> <p>[2] An Introduction to Network Simulator 3, Jack L. Burbank, Wiley, 2016.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 514
Nama Mata Kuliah	: Pemrograman Jaringan (Networks Programming)
Jumlah SKS	: 3 (2-1)
Semester	: 6 (Enam) / Genap
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 210 – Jaringan Komputer + Lab
Deskripsi:	
<p>Mata kuliah ini memperkenalkan prinsip-prinsip jaringan komputer dan membahas secara lebih rinci model referensi OSI, khususnya gambaran dari berbagai protokol jaringan komputer yang populer. Pembahasan pemrograman jaringan akan berfokus pada komunikasi interprocess Unix dan pemrograman jaringan menggunakan TCP/IP.</p> <p>Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan memiliki pemahaman cara kerja protokol jaringan TCP/IP, membuat aplikasi pemrograman jaringan pada platform Unix berbasis socket, dan dapat membuat program jaringan client/server dan peer to peer.</p> <p>Bahasan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Review bahasa pemrograman C dan TCP/IP; (2) TCP/IP Socket; (3) I/O Multiplexing; (4) Telnet dan TFTP; (5) Pemrograman client/server; (6) Web dan HTTP; dan (7) Topik-topik terkini terkait pemrograman jaringan.</p>	
Buku Referensi:	
<p>[1] Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th edition, by James Kurose and Keith Ross, 2012.</p> <p>[2] Unix Network Programming, Volume 1: The Sockets Networking API (3rd Edition), Addison-Wesley Professional, 2003.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 515
Nama Mata Kuliah	: Jaringan Kooperatif (Cooperative Networks)
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 7 (Tujuh) / Ganjil
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 210 – Jaringan Komputer+ Lab
Deskripsi:	
<p>Kuliah ini akan menjelaskan konsep dasar yang komprehensif dari jaringan kooperatif melalui kanal nirkabel, model-model kanal untuk jaringan kooperatif, topologi-topologi jaringan kooperatif dan aspek pemrosesan sinyal pada relay.</p> <p>Selanjutnya, kuliah ini juga akan mendiskusikan perancangan skema jaringan kooperatif secara praktis dan aplikasi-aplikasi pada jaringan komputer seperti jaringan kooperatif wireless LAN (WLAN), jaringan kooperatif device-to-device (D2D), jaringan kooperatif vehicle-to-vehicle (V2V), dan lain-lain. Terakhir, kuliah ini akan menganalisis kinerja dari berbagai jaringan kooperatif secara matematis dan simulasi komputer.</p>	
Buku Referensi:	
<p>[1] K. J. Ray Liu, Ahmed K. Sadek, W. Su and A. Kwasinski, "Cooperative Communications and Networking," Cambridge University Press 2009.</p> <p>[2] Frank H.P. Fitzek and Marcos D. Katz, "Cooperation in Wireless Networks: Principles and Applications," Springer 2006.</p>	

Kode Mata Kuliah : TKT 516 Nama Mata Kuliah : Keamanan Jaringan (Networks Security) Jumlah SKS : 3 (2-1) Semester : 6 (Enam) / Genap Sifat : Pilihan Prasyarat : TKT 210 – Jaringan Komputer + Lab
Deskripsi: Mata kuliah ini memperkenalkan mahasiswa konsep keamanan jaringan komputer. Bahasan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Pengenalan keamanan jaringan; (2) Enkripsi simetris dan kerahasiaan pesan; (3) Kriptografi kunci publik dan autentikasi pesan; (4) Distribusi kunci dan autentikasi user; (5) Keamanan pada level transport; (6) Keamanan jaringan nirkabel; (7) Keamanan aplikasi Web dan Email; (8) Keamanan IP; (9) Firewall; (10) Keamanan data; (11) Topik penelitian terkini terkait keamanan jaringan dan sejumlah aplikasinya.
Buku Referensi: [1] <i>Network Security Essentials: Applications and Standards</i> , 4th ed., by William Stallings, Pearson Education, Inc., 2011.. [2] <i>Cryptography and Network Security: Principles and Practice</i> , Fifth Edition, by William Stallings, Prentice-Hall, 2011.

Kode Mata Kuliah : TKT 517 Nama Mata Kuliah : Multi-Agent Systems Jumlah SKS : 3 (3-0) Semester : 7 (Tujuh) / Ganjil Sifat : Pilihan Prasyarat : TKT 307 – Sistem Paralel dan Terdistribusi + Lab
Deskripsi: Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang dasar – dasar sistem multi agen modern, dengan focus Game Theory, matematika dan komputasi analisis dimana agen belum tentu bertindak kooperatif. Secara umum digunakan pada contoh kasus teknik komputer. Materi yang diajarkan meliputi Games : Normal forms, Extensive Form, repeated, Stokastik, Bayesian. Komputasi dari game theory, Desain Mekanisme : key positive dan negative results. Teori Auction, combinatorial auction, mekanisme bidding, dan isu komputasi.
Buku Referensi: [1] Shoham dan Leyton Brown (2010), <i>Multi Agent Systems, algorithmic, game theoretic, and logical foundations</i> . Standford University, Cambridge University Press

Kode Mata Kuliah : TKT 518
Nama Mata Kuliah : Manajemen Jaringan (Network Management)
Jumlah SKS : 3 (3-0)
Semester : 6 (Enam) / Genap
Sifat : Pilihan
Prasyarat : TKT 210 – Jaringan Komputer + Lab

Deskripsi:

Network management is an essential factor in successfully operating a network. As a company becomes increasingly dependent on networking services, keeping those services running is synonymous with keeping the business running. Network Management Fundamentals provides you with an accessible overview of network management covering management not just of networks themselves but also of services running over those networks. "Network Management Fundamentals" explains the different technologies that are used in network management and how they relate to each other. The subject focuses on fundamental concepts and principles. It provides a solid technical foundation for the practitioner to successfully navigate network management topics and apply those concepts to particular situations.

The subject is divided into four parts: Part I provides an overview of what network management is about and why it is relevant. It also conveys an informal understanding of the functions, tools, and activities that are associated with it. Part II examines network management from several different angles, culminating in a discussion of how these aspects are combined into management reference models. Part III provides more detail into different building blocks of network management introduced in Part II, such as management protocols, management organization, and management communication patterns. Part IV rounds out the book with a number of management topics of general interest, including management integration and service-level management.

Buku Referensi:

- [1] Alexander Clemm, "Network Management Fundamentals", Cisco Press, 2006
- [2] Mani Subramaniam, Network Management: Principles and Practice", Pearson Education India; 2 edition, February 2, 2010

Kode Mata Kuliah : TKT 519
Nama Mata Kuliah : Keamanan Jaringan Lanjut (*Advanced Networks Security*)
Jumlah SKS : 3 (2-1)
Semester : 7 (Tujuh) / Ganjil
Sifat : Pilihan
Prasyarat : TKT 516 – Keamanan Jaringan + Lab

Deskripsi:

Mata kuliah ini memperkenalkan mahasiswa konsep keamanan jaringan komputer. Bahasan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Pengenalan keamanan jaringan; (2) Enkripsi simetris dan kerahasiaan pesan; (3) Kriptografi kunci publik dan autentikasi pesan; (4) Distribusi kunci dan autentikasi user; (5) Keamanan pada level transport; (6) Keamanan jaringan nirkabel; (7) Keamanan aplikasi Web dan Email; (8) Keamanan IP; (9) Firewall; (10) Keamanan data; (11) Topik penelitian terkini terkait keamanan jaringan dan sejumlah aplikasinya.

Buku Referensi:

- [1] *Network Security Essentials: Applications and Standards*, 4th ed., by William Stallings, Pearson Education, Inc., 2011..
- [2] *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*, Fifth Edition, by William Stallings, Prentice-Hall, 2011.

Kode Mata Kuliah : TKT 520

Nama Mata Kuliah : Jaringan Komputer Lanjut (*Advanced Computer Networks*)

Jumlah SKS : 3 (3-0)

Semester : 6 (Enam) / Genap

Sifat : Pilihan

Prasyarat : TKT 210 – Jaringan Komputer + Lab

Deskripsi:

Mata kuliah ini memperkenalkan pengetahuan dasar tentang teknologi jaringan nirkabel yang terkait dengan jaringan Wireless Personal Area Network (WPAN), Wireless Local Area Network (WLAN) dan Wireless Metropolitan Area Network (WMAN).

Mata kuliah ini berkonsentrasi pada cara kerja lapisan Physical (PHY) dan Medium Access Control (MAC) pada sistem nirkabel yang dicakup oleh standar seri IEEE 802, seperti Bluetooth (IEEE 802.15.1 WPAN), ZigBee (IEEE 802.15.4 WPAN), WiFi (IEEE 802.11 WLAN) dan WiMAX (IEEE 802.16 WMAN).

Bahasan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Pengenalan teknologi jaringan nirkabel; (2) Jaringan area personal nirkabel (WPAN); (3) Arsitektur jaringan WLAN; (3) Cara kerja lapisan MAC WLAN; (4) Cara kerja lapisan PHY WLAN; (5) QoS pada WLAN; (6) Keamanan WLAN; (7) Cara kerja lapisan MAC WiMAX; (8) Cara kerja lapisan PHY WiMAX; (9) QoS pada WiMAX; (10) Internetworking WLAN dan 4G/LTE.

Buku Referensi:

- [1] IEEE Standard for local and metropolitan area networks - Part 15.4: Low-Rate Wireless Personal Area Networks (LR-WPANs), May 5 2014.
- [2] IEEE Standard for Wireless LAN: Enhancements for Very High Throughput for Operation in Bands below 6 GHz., in IEEE 802.11ac, January 2013 , vol., no., pp.1-440, Dec. 18 2013.
- [3] IEEE Standard for WirelessMAN-Advanced Air Interface for Broadband Wireless Access Systems," in IEEE Std 802.16.1-2012 , vol., no., pp.1-1090, Sept. 7 2012.

C. Matakuliah Bidang Peminatan “Teknologi Multimedia”

<p>Kode Mata Kuliah : TKT 521 Nama Mata Kuliah : Visual Network Sensor Jumlah SKS : 3 (3-0) Semester : 7 (Tujuh) / Ganjil Sifat : Pilihan Prasyarat : TKT 303 – Pengolahan Citra Digital + Lab</p>
<p>Deskripsi: Mata kuliah ini mengenalkan konsep jaringan sensor visual atau <i>visual sensor network</i> (VSN) dan aplikasinya di berbagai bidang. VSN dapat memfasilitasi dilakukannya pengideraan, pemantauan dan pengontrolan (<i>monitoring and constrolling</i>) lingkungan fisik dari jarak jauh dengan memanfaatkan informasi visual yang diakuisisi kamera pintar (<i>smart camera</i>). Pembahasan utama mencakup pemrosesan informasi visual (<i>visual information processing</i>), jaringan komunikasi nirkabel (<i>wireless networks communications</i>), dan aplikasi dari VSN. Proses belajar mengajar dilakukan lewat: ceramah, diskusi, praktek, tugas kelompok/perorangan.</p> <p>Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengantar VSN dan <i>Wireless Sensor Networks</i>, (2) Konsep Teknologi VSN, (3) Karakteristik dan Arsitektur VSN, (4) Jenis-jenis Sensor Visual, (5) <i>VSN Platforms</i>, (6) Komponen Perangkat Keras VSN, dan (7) Aplikasi VSN.</p>
<p>Buku Referensi: [1] Li-minn Ang and Kah Phooi Seng. <i>Visual Sensor Network Technology and Its Applications</i>. IGI Global. 2012. [2] M. Al Najjar et al., <i>Video Surveillance for Sensor Platforms: Algorithms and Architectures</i>, Lecture Notes in Electrical Engineering 114, Springer Science+Business Media, LLC. 2014</p>
<p>Kode Mata Kuliah : TKT 522 Nama Mata Kuliah : Visi Komputer + Lab (Computer Vision + Lab) Jumlah SKS : 3 (2-1) Semester : 6 (Enam) Sifat : Pilihan Prasyarat : TKT 303 – Pengolahan Citra Digital + Lab</p>
<p>Deskripsi: Mata kuliah ini berisi dasar-dasar visi komputer dan aplikasinya. Dasar-dasar visi komputer mencakup teori filter linier, metode pengklusteran dan segmentasi, model kamera dan kalibrasi kamera, juga tutorial singkat tentang OpenCV. Selanjutnya bahasan akan terdiri dari geometri epipolar, rekonstruksi stereo dan multiview, dan detektor dan deskriptor yang diwakili oleh Scale Invariant Feature Transform (SIFT). Pembahasan bagian terakhir mencakup pengantar pengenalan objek, dan deteksi dan klasifikasi objek dengan metode model konstelasi dan Support Vector Machine (SVM).</p>
<p>Buku Referensi: [1] Forsyth dan Ponce, “Computer Vision, A Modern Approach”, 2nd ed. [2] Richard Szeliski, “Computer Vision: Algorithm and Application”, 2010</p>

Kode Mata Kuliah	: TKT 523
Nama Mata Kuliah	: Aumented Reality
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 7 (Tujuh) / Ganjil
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 522 – Visi Komputer + Lab
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah ini akan mengenalkan teknologi yang terkait dengan pengembangan realitas virtual dan realitas tertambah (<i>augmented reality</i>). AR adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Proses belajar mengajar dilakukan lewat: ceramah, diskusi, praktek, tugas kelompok/perorangan. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengantar AR, (2) Sejarah Realitas Virtual dan AR, (3) Input dan Ouput, (3) Teknologi AR, (4) Teknik-teknik Interaksi AR, (5) Desain Interaksi, (6) AR Authoring Tools, dan (7) Arah Perkembangan Teknologi AR ke depan.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] William R. Sherman, Alan B. Craig, "Understanding Virtual Reality", Morgan - Kaufmann, Inc. 2003.</p> <p>[2] Borko Furht. Handbook of Augmented Reality. 2011. ISBN 978-1-4614-0063-9</p> <p>[3] Raghav Sood. Pro Android Augmented Reality. 2012. ISBN 978-1-4302-3945-1</p> <p>[4] Dengzhe Ma, Jurgen Gausemeier, Xiumin Fan, Michael Grafe. Virtual Reality & Augmented Reality in Industry.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 524
Nama Mata Kuliah	: Komputasi Multimedia + Lab (Multimedia Computing + Lab)
Jumlah SKS	: 3 (2-1)
Semester	: 6 (Enam)
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 303 – Pengolahan Citra Digital + Lab
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah ini dimaksudkan untuk membahas beberapa teknik komputasi multimedia. Karena bidang multimedia berkembang dengan pesat, maka materi yang dibahas akan disesuaikan dengan perkembangan tersebut. Mata kuliah ini juga dimaksudkan sebagai pelengkap dari mata kuliah pengolahan audio, tuturan, citra dan video digital, untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang multimedia dan isu-isu terkini. Topik yang akan diberikan mencakup: content-based retrieval, pengolahan multimedia seperti fusi multimedia dan sampling eksperensial. Selanjutnya akan dibahas juga sumarisasi viedo, data mining dan kemanan multimedia.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Gerald Friedland and Ramesh Jain, "Multimedia Computing 1st Edition" Cambridge University Press; 1 edition (July 28, 2014)</p> <p>[2] Borko Furht" Handbook of Multimedia Computing", CRC Press, September 29, 1998</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 525
Nama Mata Kuliah	: Keamanan Konten Multimedia (Multimedia Content Security + Lab)
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 7 (Tujuh) / Ganjil
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 309 – Keamanan Sistem Komputer + Lab TKT 524 – Komputasi Multimedia + Lab
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah ini akan mengenalkan dan membahas teknologi proteksi konten multimedia digital dan proteksi hak cipta. Pembahasan akan meliputi beberapa metode proteksi konten dalam layanan pertukaran data pada jaringan komunikasi. Ada tiga topik pembahasan utama, yaitu kriptografi modern, teknik watermarking dan autentikasi konten. Proses belajar mengajar dilakukan lewat: ceramah, diskusi, praktek, tugas kelompok/perorangan. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Manajemen Hak Kekayaan Intelektual, (2) Dasar-dasar Kriptografi digital, (3) Multimedia watermarking: paradigms & applications, (4) Watermarking models, error analysis & perceptual quality, (5) Robust watermarking, (6) Watermark security: attacks and counter-attacks, (7) Content authentication, dan (8) The emerging MPEG-21 standard.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] A.J. Menezes, P.C. van Oorschot, S.A. Vanstone. Handbook of Applied Cryptography. CRC Press. 2001 (5th Edition).</p> <p>[2] I.J. Cox, M.L. Miller, J.A. Bloom. Digital Watermarking. Morgan Kaufmann Publishers. 2002.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 526
Nama Mata Kuliah	: Pemrosesan Audio dan Tuturan + Lab
Jumlah SKS	: 3 (2-1)
Semester	: 6 (Enam) / Genap
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 303 – Pengolahan Citra Digital + Lab
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah ini membahas dasar-dasar pengolahan sinyal audio dan sinyal tuturan. Pembahasan dimulai dengan memperkenalkan sistem pendengaran manusia dan konsep suara. Selanjutnya, pada setengah pertemuan pertama dibahas proses digitalisasi sinyal audio, kompresi sinyal audio baik dengan pendekatan lossless maupun lossy, dan sistesis musik, akustik suara dan aplikasi. Pada setengah bagian kedua dibahas teori dan metode dasar-dasar tuturan, analisis tuturan, pengenalan dan sintesis tuturan.</p>	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Lawrence Rabiner and Biing-Hwang Juang, "Fundamentals of Speech Recognition", Pearson Education, 2003.</p> <p>[2] Daniel Jurafsky and James H Martin, "Speech and Language Processing – An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition", Pearson Education.</p> <p>[3] Ken C. Pohlman: Principles of Digital Audio, McGraw Hill Text; 3rd edition (September 1995), ASIN: 0070504695</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 527
Nama Mata Kuliah	: Komunikasi Multimedia Bergerak
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 7 (Tujuh) / Ganjil
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 210 – Jaringan Komputer + Lab TKT 303 – Pengolahan Citra Digital + Lab
Deskripsi:	
Kuliah ini akan memperkenalkan konsep-konsep dan isu-isu penting dari sistem dan jaringan komunikasi multimedia bergerak. Selanjutnya, kuliah ini akan mempelajari teknologi-teknologi multimedia bergerak, QoS multimedia bergerak, sistem multimedia terdistribusi termasuk arsitektur dan isu terkini, kebutuhan-kebutuhan real-time dalam sistem komunikasi multimedia bergerak, skema-skema dan karakteristik transmisi multimedia dan management mobility. Bagian terakhir, kuliah ini akan mempelajari isu-isu kinerja sistem komunikasi multimedia bergerak.	
Buku Referensi:	
[1] G. Karmarkor and L. S. Dooley, "Mobile Multimedia Communications," IGI Global, 2008.	
[2] M. M. da Silva, "Multimedia Communications and Networking," CRC Press, 2012	

Kode Mata Kuliah	: TKT 528
Nama Mata Kuliah	: Grafika Komputer (Computer Graphics)
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 6 (Enam)
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 208 – Sistem Mikroprocessor + Lab TKT 303 – Pengolahan Citra Digital + Lab
Deskripsi:	
Grafika Komputer adalah proses untuk menciptakan suatu gambar berdasarkan deskripsi obyek maupun latar belakang yang terkandung pada gambar tersebut. Grafika komputer merupakan teknik untuk membuat gambar obyek sesuai dengan obyek tersebut di alam nyata (realism). Grafika komputer bertujuan menghasilkan gambar/citra (lebih tepat disebut grafik/picture) dengan primitif-primitif geometri seperti garis, lingkaran, dsb. Primitif-primitif geometri tersebut memerlukan data deskriptif untuk melukis elemen-elemen gambar. Data deskriptif : koordinat titik, panjang garis, jari-jari lingkaran, tebal garis, warna, dsb. Grafika komputer berperan dalam visualisasi dan virtual reality. Berikut adalah bidang aplikasi spesifik dari grafika komputer: Antarmuka pengguna (Graphical User Interface - GUI), Peta (Cartography), Perancangan objek (Computer Aided Design - CAD), Sistem multimedia Presentasi grafik, Presentasi saintifik, Pemrosesan citra dan Simulasi	
Buku Referensi:	
[1] J. F. Hughes, A. Van Dam, M. McGuire, D. F. Sklar, J. D. Foley, S. K. Feiner, K. Akeley, "Computer Graphics: Principles and Practice (3rd Edition. " Addison-Wesley Professional, July 20, 2013	
[2] James D. Foley (Author), Andries van Dam (Author), Steven K. Feiner (Author), John F. Hughes (Author). "Computer Graphics: Principles and Practice in C (2nd Edition) 2nd Edition", Addison-Wesley Professional, 1995	

Kode Mata Kuliah	: TKT 529
Nama Mata Kuliah	: Pengolahan Video Digital + Lab (Digital Video Processing + Lab)
Jumlah SKS	: 3 (2-1)
Semester	: 7 (Tujuh) / Ganjil
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 303 – Pengolahan Citra Digital + Lab
Deskripsi:	
<p>Mata kuliah ini membahas aspek dan metode pengolahan video digital meliputi: aspek teoritis yang membahas sistem dan sinyal multidimensi, review video analog dan pengantar video digital, review penapisan citra dan estimasi gerak pada video. Pembahasan dilanjutkan dengan metode segmentasi dan tracking video, penapisan sinyal video dan kompresi video.</p>	
Buku Referensi:	
<p>[1] A. Murat Tekalp, "Digital Video Processing", Prentice Hall, 2nd ed. [2] Yao Wang, Jorn Ostermann, dan Ya-Qin Zhang, "Video Processing and Communications" Prentice Hall, 2001.</p>	

Kode Mata Kuliah	: TKT 530
Nama Mata Kuliah	: Sistem Komputasi Cerdas (<i>Intelligent Computing System</i>)
Jumlah SKS	: 3 (3-0)
Semester	: 6 (Enam)
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: TKT 313 – Kecerdasan Buatan + Lab
Deskripsi:	
<p>Mata Kuliah Sistem Komputasi Cerdas mempelajari pengertian dasar komputasi cerdas, pembeda dengan komputasi lainnya. Beberapa varian dari komputasi cerdas juga akan dipelajari yaitu algoritma berevolusi atau genetika, fuzzy dan neural network.</p>	
Buku Referensi:	
<p>[1] Computational Intelligence: An Introduction, Andries P. Engelbrecht, https://www.amazon.com/Computational-Intelligence-Introduction-Andries-Engelbrecht/dp/0470035617 [2] Soft Computing, Suyanto, M.Sc, Penerbit Informatika, 2008 [3] Evolutionary Computation, Keneith A. De Jong, MIT Press, 2009</p>	

D. Matakuliah Pilihan Umum Lainnya

Kode Mata Kuliah : TKT 525 Nama Mata Kuliah : Manajemen Pengetahuan (<i>Knowledge Management</i>) Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: Mata kuliah ini membahas prinsip dan konsep pengelolaan pengetahuan (<i>knowledge management</i>) yang mencakup: kreasi (<i>creation</i>), penyimpanan (<i>retention</i>), pemindahan (<i>transfer</i>), dan penggunaan (<i>utilization</i>) pengetahuan, serta penerapannya dalam manajemen korporasi modern. Penekanan diarahkan pada pemahaman teori <i>knowledge creation</i> Nonaka. Proses belajar mengajar dilakukan lewat: ceramah, diskusi, studi kasus, kerja kelompok dan kerja perorangan. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengantar Mata Kuliah, (2) Konsep dan hirarki pengetahuan (DIKW), (3) Prinsip dan konsep <i>knowledge management</i> (KM), (4) Konsep dan model <i>Knowledge Creation</i> , (5) KM Process dan KM Framework (implementasi praktis konsep SECI), (6) Praktek <i>Knowledge Capturing</i> , (7) <i>Knowledge Audit and Mapping</i> .
Buku Referensi: [1] Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi. <i>The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation</i> . Oxford University Press. 1995. [2] Klaus North and Gita Kumta. <i>Knowledge Management: Value Creation Through Organizational Learning</i> . Springer. 2014.

Kode Mata Kuliah : TKT 527 Nama Mata Kuliah : Geomatik (Geomatics) Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: Geomatika adalah sebuah istilah ilmiah modern yang berarti pendekatan yang terpadu dalam mengukur, menganalisis, dan mengelola deskripsi dan lokasi data-data kebumihan, yang sering disebut sebagai data spasial. Data-data ini berasal dari berbagai sumber, antara lain satelit-satelit yang mengorbit bumi, sensor-sensor laut dan udara, dan peralatan ukur di daratan. Data tersebut diolah dengan teknologi informasi mutakhir menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Geomatika mempunyai aplikasi dalam semua disiplin yang berhubungan dengan data spasial, misalnya studi lingkungan, perencanaan wilayah dan kota, kerekayasaan, navigasi, geologi & geofisika, dan pengelolaan pertanahan. Oleh karena itu geomatika sangat fundamental terhadap semua disiplin ilmu kebumihan yang menggunakan data spasial, seperti ilmu ukur tanah, penginderaan jauh (foto udara atau dengan gelombang elektromagnetik), kartografi, sistem informasi geografik (SIG), dan global positioning system (GPS).
Buku Referensi: [1] Mario A. Gomasca, " Basics of Geomatics", Publisher Springer Netherlands, 2009 [2] Barry Kavanagh. "Geomatics", Prentice Hall (April 18, 2002)

Kode Mata Kuliah : TKT 529 Nama Mata Kuliah : TIK Untuk Kebencanaan (<i>ICT for Disaster Mitigation</i>) Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat :
Deskripsi: Mata kuliah ini memperkenalkan aplikasi Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam penanggulangan bencana. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep dasar manajemen penanggulangan bencana, memahami karakteristik TIK yang dibutuhkan dalam penanggulangan bencana, dan memahami peran TIK dalam pada fase-fase penanggulangan bencana (mitigasi, kesiapsiagaan, respon, dan pemulihan). Selanjutnya, mahasiswa juga diharapkan dapat menerapkan prinsip-prinsip TIK dalam menyelesaikan persoalan-persoalan di bidang kebencanaan. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengantar Manajemen Bencana, (2) Karakteristik Tahapan Penanggulangan Bencana, (3) Potensi TIK dalam Penanggulangan Bencana, (4) TIK Dalam Fase Mitigasi dan Kesiapsiagaan Bencana, (5) TIK Dalam Fase Tanggap Darurat, (6) TIK Dalam Fase Pemulihan, (7) Studi Kasus: Aplikasi TIK dalam Penanggulangan Bencana di Berbagai Negara, (8) Peluang dan Tantangan ke Depan.
Buku Referensi: [1] Rames, R. Rao. <i>Improving Disaster Management: The Role of IT in Mitigation, Preparedness, Response, and Recovery</i> . The Natiinal Academic Press. 2007. [2] Chanuka Wattedgama. <i>ICT for Disaster Management</i> . UNDP-APDIP-APCICT. 2007.

Kode Mata Kuliah : TKT 531 Nama Mata Kuliah : Penelusuran Informasi (<i>Information Retrieval</i>) Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat :
Deskripsi: Matakuliah ini memberikan pemahaman arti dan manfaat penelusuran informasi, sekaligus kosep/teknik, proses, pelaksanaan penelusuran informasi, sehingga setelah menyelesaikan matakuliah ini mahasiswa diharapkan mampu melakukan penelusuran informasi, menyediakan informasi dan menjadi "information organiser". Adapun tujuan dari mata kuliah ini adalah: (1) Mahasiswa dapat menjelaskan arti/konsep dan manfaat/tujuan penelusuran informasi, Menjelaskan "Information seekers" and information environment", serta "Information infrastructures": (a) Introduction to Information Seeking; (b) Information seekers and information environment (c) Information infrastructures; (d) Ergoeconomics (2) Mahasiswa dapat menjelaskan Indexing dan Filing System: Indeks and Filing System (3) Mahasiswa dapat menjelaskan "Search Stategies", "Information Network" dan "Bibliographic Tools": Search Strategies and Information Network.
Buku Referensi: [1] Pawit M. Yusup & Priyo Subekti, "Teori dan Praktik Penelusuran Informasi", Penerbit Kencana Prenada Media, 2010 [2] Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze. "Introduction to Information Retrieval", Cambridge University Press. 2010 [3] David A. Grossman, Ophir Frieder. "Information Retrieval: Algorithms and Heuristics", Springer Science & Business Media. Copyright. 2004.

Kode Mata Kuliah : TKT 536

Nama Mata Kuliah : Manajemen Proyek (*Project Management*)

Jumlah SKS : 2 (2-0)

Prasyarat :

Deskripsi:

Mata kuliah ini menjelaskan tentang studi pendekatan untuk perencanaan, penjadualan, organisansi bisnis, pengendali proyek yang lebih besar dan lebih kompleks. Mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan ilmunya dan mengetahui siklus hidup proyek diantaranya *crafting scope*, mendefinisikan rincian tugas dan struktur kerja, memperkirakan waktu dan biaya proyek, mengendalikan kegiatan melalui jadual anggaran dan grafik milestone, dan menutup proyek dengan mendokumentasikan, pembekalan klien, penilaian anggota tim, manajemen mutu dan mengenal studi kasus praktik manajemen proyek pada perusahaan perusahaan global/internasional.

Buku Referensi:

- [1] Project management: a system approach to planning, scheduling, and controlling, Kerzner, Harold, New York, John Wiley, 8th ed. 2003
- [2] A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK(R) Guide 5th Edition, Project Management Institute, 2013

Kode Mata Kuliah : TKT-538

Nama Mata Kuliah : Basis Data (*Databases*)

Jumlah SKS : 2 (2-0)

Prasyarat :

Deskripsi:

Mata kuliah ini membahas konsep yang terdapat di dalam basis data dan sejarahnya. Untuk mendukung mahasiswa mengerti dalam pembuatan database mata kuliah ini juga mengenalkan element-elemen database pada Relational Database Management System (RDBMS). Manipulasi Database dengan SQL menjadi pembahasan berikutnya sehingga data dalam database tidak statis namun dapat dimanipulasi sesuai kebutuhan. Hal lain yang akan menjadi pembelajaran pada mata kuliah ini adalah aljabar database dan proses design database dari mulai hingga selesai.

Buku Referensi:

- [1] Ramez Elmasri (Author), Shamkant B. Navathe (Author), "Fundamentals of Database Systems (7th Edition) 7th Edition" Pearson Education
- [2] Thomas Connolly and Carolyn Begg, "Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (6th Edition), Pearson Higher Education, Jan 18, 2014

Kode Mata Kuliah : TKT-540 Nama Mata Kuliah : Teknologi Informasi (<i>Information Technology</i>) Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat :
Deskripsi: Mata kuliah ini memberikan wawasan dan menambah pengetahuan akan teknologi informasi. Teknologi informasi adalah istilah umum yang menjelaskan teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan atau menyebarkan informasi. Selesai mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai teori dan praktek yang berhubungan dengan teknologi informasi terkini. Ada tiga tujuan utama yang ingin dicapai dalam mata kuliah ini: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengingat dan menjelaskan kembali konsep dasar dalam teknologi informasi yang telah didapat. 2. Mahasiswa menguasai praktek penggunaan teknologi informasi. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendiskusikan penggunaan teknologi informasi terkini.
Buku Referensi: [1] B. K. Williams and S. C. Sawyer, "Using Information Technology: Pengenalan Praktis Dunia Komputer dan Komunikasi", Edisi 7, Penerbit Andi Publisher, November, 2007 [2] John Preston, Sally Preston, Robert Ferrett. "Komputer dan Masyarakat", Penerbit Andi Publisher November, 2007 [3] Abdul Kadir, Terra CH Tri wahyuni "Pengenalan Teknologi Informasi", Penerbit Andi Publisher November, 2003

Kode Mata Kuliah : TKT-542 Nama Mata Kuliah : Pengantar Machine Learning (<i>Introduction to Learning Machines</i>) Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: Machine Learning adalah mata kuliah yang merupakan bagian dari bidang ilmu komputer yang berevolusi dari pattern recognition dan computational learning, yang keduanya merupakan ilmu kecerdasan buatan. Machine learning merupakan kemampuan computer untuk belajar tanpa harus diprogram secara eksplisit. Pembelajaran pada mata kuliah ini menyangkut penyusunan algoritma yang bisa belajar dari data dan memprediksi data. Ada algoritma yang membutuhkan training yang dikenal dengan istilah supervised. Namun, algoritma yang tidak memerlukan training lebih dikenal dengan nama unsupervised. Mata kuliah lain yang mendukung pembelajaran di mata kuliah ini adalah ilmu statististik. Hal-hal yang mungkin dilakukan dengan machine learning adalah spam filtering, optical character recognition (OCR), search engines and computer vision.
Buku Referensi: [1] Michael Bowles, "Machine Learning in Python: Essential Techniques for Predictive Analysis", Wiley, April 2015 [2] Stephen Marsland, "Machine Learning: An Algorithmic Perspective, Second Edition (Chapman & Hall/CRC Machine Learning & Pattern Recognition)", CRC Press, 2014

BAB V

PENUTUP

Buku Panduan Akademik dan Kurikulum Program Studi Teknik Komputer 2016-2020 merupakan suatu panduan yang wajib dipedomani oleh setiap mahasiswa yang menempuh pendidikan program sarjana (strata-1) pada Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Buku ini memuat profil program studi, ketentuan akademik dan kurikulum Program Studi Teknik Komputer. Buku ini merupakan yang tidak dapat dipisahkan dari Buku Panduan Akademik Universitas Syiah Kuala Tahun 2016-2020 dan Buku Panduan Akademik Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala Tahun 2016-2020.

Penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Komputer yang terdapat pada buku ini disusun sesuai dengan yang diamanatkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2013 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT). Penyusunan Kurikulum Rumusan kriteria dan standar kompetensi lulusan Program Studi Teknik Komputer mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) yang meliputi: (1) Sikap dan tata nilai; (2) Kemampuan umum; (3) Penguasaan pengetahuan; (4) Kemampuan khusus yang merupakan ketrampilan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuannya masing-masing.

Selain rumusan kriteria dan standar kompetensi lulusan nasional (KKNI dan SNPT), kompetensi lulusan untuk Program Studi Teknik Komputer (*Program Outcomes*) juga disusun mengacu pada standar kompetensi internasional yang ditetapkan oleh lembaga akreditasi internasional, Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET). Standar kompetensi ABET terdiri dari: standar kompetensi ABET untuk lulusan Sarjana Teknik secara umum (*Engineering*), dan standar kompetensi ABET untuk lulusan Sarjana Teknik Komputer secara khusus (*Computer Engineering*). Penyusunan kurikulum telah mempertimbangkan masukan dan rekomendasi dari asosiasi profesi yang terkait, baik asosiasi profesi nasional seperti: APTIKOM dan FORTEI, maupun asosiasi profesi internasional seperti: ACM dan IEEE-Computer Society.

Penyusunan kurikulum yang berbasis pada KKNI dan SNPT bertujuan agar lulusan mampu berkompetisi minimal ditingkat nasional. Sementara itu, standar kompetensi yang susunannya berpedoman pada international best practice sesuai rekomendasi oleh ACM dan IEEE-Computer Society serta mengadopsi standar kompetensi lulusan yang ditetapkan ABET bertujuan agar lulusan kelak memiliki daya saing yang tinggi ditingkat internasional.

DAFTAR REFERENSI

- [1]. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- [2]. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2013 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
- [3]. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)
- [4]. Association for Computing Machinery and IEEE Computer Society, "Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering 2004 (CCCE2004)", A Report in the Computing Curricula Series, Joint Task Force on Computer Engineering Curricula 2004, 12 December 2004.
- [5]. The Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS) and The Computer Society (IEEE-CS), "Computing Curricula 2005: The Overview Report covering undergraduate degree programs in Computer Engineering, Computer Science, Information Systems, Information Technology, and Software Engineering (CC2005)", A volume of the Computing Curricula Series, The Joint Task Force for Computing Curricula 2005, 30 September 2005
- [6]. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 154 Tahun 2014
- [7]. ABET Criteria for Accrediting Engineering Programs, Engineering Accreditation Commission (EAC), Baltimore, USA, November 2014.
- [8]. ABET Criteria for Accrediting Engineering Technology Programs, Engineering Technology Accreditation Commission (ETAC), Baltimore, USA, November 2014.
- [9]. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Rumpun Ilmu Informatika Dan Komputer, APTIKOM, Oktober 2015.
- [10]. Poster Pemetaan Profesi Rumpun Keilmuan Komputer/Informatika, APTIKOM, available at <https://rzabdulaziz.wordpress.com/2014/03/02/kurikulum-program-studi-pada-fakultas-ilmu-komputer/>
- [11]. Association for Computing Machinery and IEEE Computer Society, "Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering 2004 (CCCE2016)", A Report in the Computing Curricula Series, Joint Task Force on Computer Engineering Curricula 2016, 25 October 2015.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Dosen Tetap Program Studi Teknik Komputer Universitas Syiah Kuala

No	Nama Dosen	Tanggal Lahir	NIP	NIDN	Pangkat (Gol.)	Jabatan Akademik	Jenjang Pendidikan Terakhir	Bidang Keahlian
1	Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.	06 Desember 1964	196412061990021001	0006126401	Pembina Utama Madya (Gol. IV/d)	Professor	S-3 (UKM) Malaysia	Microprocessor and Embedded System
2	Dr. Nasaruddin, S.T., M.Eng.	02 April 1974	197404021999031003	0002047402	Pembina (Gol. IV/a)	Lektor Kepala	S-3 (Osaka Univ.) Japan	Data Communication and Networking
3	Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.	03 Juli 1973	197307031999031003	0003077303	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Lektor Kepala	S-3 (UI) Indonesia	Data Communication and Networking
4	Dr. Khairul Munadi, S.T., M.Eng.	27 Agustus 1971	197108271999031005	0027087101	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Lektor Kepala	S-3 (TMU) Japan	Multimedia Signal Processing
5	Dr. Fitri Arnia, S.T., M.Eng.Sc.	12 Nopember 1973	197311121999032001	0012117302	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Lektor Kepala	S-3 (TMU) Japan	Multimedia Signal Processing
6	Dr. Taufiq A. Gani, S.Kom. M.Eng.Sc.	10 April 1969	196904101995121001	0010046903	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Lektor Kepala	S-3 (USM) Malaysia	Intelligent Computing
7	Dr. Taufik Fuadi Abidin, S.Si, M.Tech.	08 Oktober 1970	197010081994031002	0008107002	Pembina Tk. I (Gol. IV/b)	Lektor Kepala	S-3 (Dakota) U.S.A	Data Mining and Information Retrieval
8	Dr. Ir. Syahril, M.Eng.	12 Januari 1964	196401121992031003	0012016401	Pembina (Gol. IV/a)	Lektor Kepala	S-3 (Hokkaido Univ.) Japan	Telecommunication System
9	Zulfikar, S.T., M.Sc.	20 Juli 1975	197507202006041003	0020077507	Penata	Lektor Kepala	S-2 (King Saud Univ.)	VLSI & FPGA Design

No	Nama Dosen	Tanggal Lahir	NIP	NIDN	Pangkat (Gol.)	Jabatan Akademik	Jenjang Pendidikan Terakhir	Bidang Keahlian
					(Gol. III/c)		Saudi Arabia	
10	Dr. Ir. Rizal Munadi, M.M., M.T.	15 Agustus 1967	196708151993031005	0015086702	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Lektor	S-3 (UI) Indonesia	Data Communication & Wireless Networks
11	Dr. Rusdha Muharrar, S.T., M.Sc	18 April 1978	197804182006041003	0018047804	Penata (Gol. III/c)	Lektor	S-3 (Melbourne), Australia	Multimedia Signal Processing
12	Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc.	30 Januari 1979	197901302005011001	0012128003	Penata Muda (Gol. III/a)	Lektor	S-3 (Asia Univ.) Taiwan	Parallel Computing & Distributed Systems
13	Afdhal, S.T., M.Sc.	06 Juli 1979	197907062005011001	0026128003	Penata Muda Tk. I (Gol. III/b)	Lektor	S-2 (USM) Malaysia	Computer Networks & Distributed Systems
14	Afnan, S.Kom., MM(T)., M.Sc.	04 Desember 1969	196912041994122001	0004126902	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Lektor	S-2 (Melbourne), Australia	Data Mining & Mobile Computing
15	Rahmad Dawood, S.Kom., M.Sc.	18 Maret 1972	197203181995121001	0018037202	Penata Muda Tk. I (Gol. III/b)	Lektor	S-2 (Columbia Univ.) U.S.A	Embedded System & Mobile Computing
16	Zulhelmi, S.T., M.Sc.	02 Juli 1979	197907022003121001	0001128004	Penata Tk. I (Gol. III/d)	Lektor	S-2 (King Saud Univ.) Saudi Arabia	VLSI & FPGA Design
17	Mohd. Syaryadhi, S.T., M.Sc.	14 April 1979	197904142005011003	0002128003	Penata (Gol. III/c)	Lektor	S-2 (King Saud Univ.) Saudi Arabia	Embedded System & Microcontroller
18	Muhammad Irhamyah, S.T., M.T.	18 Juli 1972	197207182001121001	0018077201	Penata (Gol. III/c)	Lektor	S-2 (UI) Indonesia	Telecommunication Engineering
19	Roslidar, S.T,	19 Juli 1978	197807192002122002	0019077801	Penata	Lektor	S-2 (Arkansas)	Telecommunication

No	Nama Dosen	Tanggal Lahir	NIP	NIDN	Pangkat (Gol.)	Jabatan Akademik	Jenjang Pendidikan Terakhir	Bidang Keahlian
	M.S.Tc.E				(Gol. III/c)		U.S.A	Engineering
20	Elizar, S.T., M.Sc. M.Phil.	05 Maret 1979	197903052002121004	0005037903	Penata Muda (Gol. III/a)	Lektor	S-2 (York Univ.) England	Data Communication & Wireless Networks
21	Sayed Muchallil, S.T., M.Sc.	16 Juni 1980	198006162005011002	0026128004	Penata Muda (Gol. III/a)	Asisten Ahli	S-2 (Texas Univ.) U.S.A	Computer System Security
22	Fardian, S.T., M.Sc.	02 Januari1979	197901022003121004	0012128004	Penata Muda (Gol. III/a)	Asisten Ahli	S-2 (Birmingham) England	Distributed Systems & Mobile Computing
23	Ahmadiar, S.T., M.Sc.	25 Juni 1980	198006252008121001	9901008797	Penata Muda Tk. I (Gol. III/b)	Asisten Ahli	S-2 (USM) Malaysia	Information System
24	Ardiansyah, BSEE, M.Sc.	26 Desember 1972	197212261992011001	0026127210	Penata Muda Tk. I (Gol. III/b)	Asisten Ahli	S-2 (USM) Malaysia	Geomatics
25	Yudha Nurdin, S.T., M.T.	01 Oktober 1979	197910012010121002	0001107905	Penata Muda Tk. I (Gol. III/b)	Asisten Ahli	S-2 (ITB) Indonesia	Embedded System & Mobile Computing

Lampiran 2. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Mata Kuliah : Kalkulus I		Semester: I (Ganjil)	Kode: TKT-104	Jumlah SKS: 3 (3-0)	
Program Studi : Teknik Komputer		Dosen: Muhammad Irhamsyah, S.T., M.Sc. dan Elizar, S.T., M.Sc., M.Phil.			
Capaian Pembelajaran Program Studi:					
CP-TEKKOM-01	Mampu memahami prinsip-prinsip keteknikan secara komprehensif melalui penguasaan ilmu matematika, fisika, pemrograman komputer, teknologi informasi dan komunikasi, sistem kendali, elektronika dan elektrikal.				
CP-TEKKOM-04	Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik komputer dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) [bloom taxonomy]:					
[C.2] Kemampuan untuk memahami konsep bilangan, fungsi, limit, kekontinuan, dan turunan;					
[C.2] Kemampuan untuk memahami konsep dari integral tak tentu serta integral tertentu;					
[C.3] Kemampuan untuk menerapkan fungsi dan limit serta turunan dan integral dalam bidang kelimuan Teknik Komputer.					
Kriteria Penilaian:		Item Penilaian:			
Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Mahasiswa mampu memahami konsep dari himpunan, macam-macam bilangan real serta penggunaan ketaksamaan	Pendahuluan Himpunan dan Bilangan Bilangan Real Ketaksamaan	Kontrak Kuliah, ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
2	Mahasiswa memahami konsep koordinat cartesian	Fungsi: Koordinat Cartesian Himpunan-Himpunan Bagian Bidang Cartesian	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
3	Mahasiswa memahami konsep garis	Fungsi: Garis Lurus Garis-Garis Sejajar Dan Garis-Garis Tegak Lurus Lingkaran	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
4	Mahasiswa memahami konsep fungsi pertidaksamaan dan fungsi balikan	Fungsi: Menggambar Grafik Suatu Persamaan Grafik Pertaksmaan Fungsi: Fungsi Balikan	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
5	Mahasiswa mampu memahami konsep limit	Limit:Kosep Limit. Sifat-Sifat Limit	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
6	Mahasiswa mampu memahami konsep limit	Limit: Limit Trigonometri Limit Tak Hingga	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
7	Mahasiswa memahami turunan serta sifat-sifat dari turunan	Turunan: Garis Singgung Pada Sebuah Kurva. Turunan: Aturan Rantai	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
8	Mahasiswa memahami rumus-rumus turunan serta sifat-sifat dari turunan	Rumus-Rumus Untuk Turunan Pendifrensial Implisit.	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
9	Mahasiswa mampu mengaplikasikan materi pertemuan 1 s.d. 8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Metode: ujian tulis	90 Menit	Ujian Tulis
10	Mahasiswa mampu memahami penggunaan turunan	Penggunaan Turunan Garis Singgung Dan Garis Normal Penggunaan Turunan Fungsi Naik Dan Fungsi Turun	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
11	Mahasiswa mampu memahami penggunaan turunan	Penggunaan Turunan Menggambar Grafik	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
12	Mahasiswa mampu memahami integral tak tentu dan integral tentutu	Integral: Integral Tak Tentu Integral Tentu. Sifat-Sifat Integral Tentu	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
13 & 14	Mahasiswa mampu memahami konsep penggunaan integral untuk menghitung luas bidang datar dan volume benda putar.	Penggunaan Integral: Luas Bidang Datar Volume Benda Putar; Lempengan, Cakram, Dan Cincin. Volume Benda Putar ; Kulit Tabung	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
15	Mahasiswa memahami konsep penggunaan integral dalam menghitung panjang kurva pada bidang (kurva rata), luas permukaan putar, dan kerja	Penggunaan Integral: Panjang Kurva Pada Bidang (Kurva Rata) Luas Permukaan Putar	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
16	Mahasiswa mengaplikasikan semua materi pertemuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	Metode : ujian tulis	90 Menit	Ujian Tulis

Mata Kuliah : Kalkulus II		Semester: II (Genap)	Kode: TKT-104	Jumlah SKS: 3 (3-0)	
Program Studi : Teknik Komputer		Dosen: Muhammad Irhamsyah, S.T., M.Sc. dan Elizar, S.T., M.Sc., M.Phil.			
Capaian Pembelajaran Program Studi:					
CP-TEKKOM-01	Mampu memahami prinsip-prinsip keteknikan secara komprehensif melalui penguasaan ilmu matematika, fisika, pemrograman komputer, teknologi informasi dan komunikasi, sistem kendali, elektronika dan elektrikal.				
CP-TEKKOM-04	Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik komputer dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah [bloom taxonomy]:					
[C.2] Kemampuan untuk memahami fungsi transenden: logaritma, invers dan turunannya, eksponen asli, eksponen umum, trigonometri, hiperbol dan turunannya;					
[C.2] Kemampuan untuk memahami teknik pengintegralan: integral tak tentu, pengintegralan dengan pergantian, integral trigonometri, pengintegralan parsial dan fungsi rasional;					
[C.3] Kemampuan untuk menerapkan fungsi transenden dan teknik pengintegralan dalam bidang kelimuan Teknik Komputer.					
Kriteria Penilaian:		Item Penilaian:			
Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar	Kriteria Penilaian (Indikator)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Mahasiswa mampu memahami materi perkuliahan serta kontrak perkuliahan.	Pendahuluan	Kontrak kuliah, ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
2	Mahasiswa memahami fungsi logaritma asli, fungsi balikan invers dan turunannya.	Fungsi Trasenden Fungsi Logaritma Asli Fungsi Invers Dan Turunannya	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
3	Mahasiswa memahami fungsi eksponen asli dan turunannya	Fungsi Trasenden Fungsi Eksponen Asli Dan Turunannya	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar fungsi eksponen umum, fungsi logaritma umum dan turunannya	Fungsi Trasenden Fungsi Eksponen Umum Dan Logaritma Umum	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
5	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar fungsi trigonometri dan turunannya	Fungsi Trasenden Fungsi Trigonometri Dan Turunannya	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
6	Mahasiswa mampu memahami konsep fungsi invers trigonometri dan turunannya	Fungsi Trasenden Fungsi Invers Trigonometri Dan Turunannya	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
7	Mahasiswa mampu memahami konsep fungsi hiperbol dan turunannya	Fungsi Trasenden Fungsi Hiperbol Dan Turunannya	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
8	Mahasiswa mampu memahami konsep fungsi invers hiperbol dan turunannya	Fungsi Trasenden Invers Hiperbol Dan Turunannya	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
9	Mahasiswa mampu mengaplikasikan materi pertemuan 1 s.d. 8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Metode: ujian tulis	90 Menit	Ujian Tulis
10	Mahasiswa mampu menguasai dasar teknik-teknik pengintegralan.	Teknik Pengintegralan Rumus Dasar Integral Tak Tentu	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
11	Mahasiswa mampu menguasai integral dengan pergantian	Teknik Pengintegralan Pengintegralan Dengan Pergantian	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
12	Mahasiswa mampu menguasai beberapa integral trigonometri	Teknik Pengintegralan Beberapa Integral Trigonometri	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
13	Mahasiswa mampu menguasai teknik pengintegral pergantian yang merasionalkan	Teknik Pengintegralan Pergantian Yang Merasionalkan	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
14	Mahasiswa mampu menguasai integral parsial	Teknik Pengintegralan Pengintegralan Parsial	Ceramah, tanya jawab,	510 Menit	
15	Mahasiswa mampu menguasai integral fungsi rasional	Teknik Pengintegralan Pengintegralan Fungsi Rasional	Ceramah, tanya jawab, memberikan tugas	510 Menit	Tugas
16	Mampu mengaplikasikan semua materi pertemuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	Metode : ujian tulis	90 Menit	Ujian Tulis

Lampiran 3 . Tenaga Kependidikan

No	Nama Laboran	Kualifikasi Akademik	Bidang Keahlian	Tenaga Kependidikan
1.	Edy Sukriansyah, S.T., M.T.	S-2	Embedded Systems	Laboran
2.	Ali Imron, S.T.	S-1	Computer Networks	Laboran
3.	Zul Syukri, S.T.	S-1	Multimedia System	Laboran
4.	Zalmi, S.T.	S-1	Teknisi Listrik	Teknisi
5.	Yudha Iskandar, S.T.	S-1	Teknisi Listrik	Teknisi
6.	Emmy Mulyadi, A.Md	D-3	Teknisi Listrik	Teknisi
7.	Jasmiati, A.Md.	D-3	Manajemen	Administrasi

Lampiran 4. Daftar Ruang Kuliah untuk Pembelajaran

No	Ruangan Kuliah	Luas (m2)	Kapasitas (orang)	Rasio	Status*
1.	Gedung Ruang Kuliah Umum (RKU) 12.01.001	324	200	1,62	sharing
2.	Gedung Ruang Kuliah Umum (RKU) 12.01.002	488	300	1,63	sharing
3.	Gedung Ruang Kuliah Umum (RKU) 013.01.001	184	120	1,53	sharing
4.	Gedung Ruang Kuliah Umum (RKU) 13.01.010	184	120	1,53	sharing
5.	Ruang Kuliah Kapasitas 80 Persons	120	80	1,50	sharing
6.	Ruang Kuliah Kapasitas 40 Persons	60	40	1,50	sharing
7.	Ruang Kuliah Kapasitas 40 Persons	60	40	1,50	sharing
8.	Ruang Kuliah Kapasitas 80 Persons	120	80	1,50	sharing
9.	Ruang Kuliah Kapasitas 40 Persons	60	40	1,50	sharing
10.	Ruang Kuliah Kapasitas 40 Persons	60	40	1,50	sharing
11.	Ruang Belajar	36	20	1,80	sharing
12.	Ruang Kuliah A	36	20	1,80	sharing
13.	Ruang Kuliah B	36	20	1,80	sharing
14.	Ruang Kuliah C	36	20	1,80	sharing
15.	Ruang Kuliah D	36	20	1,80	sharing
16.	Ruang Kuliah Lab	90	40	2,25	sharing
17.	Ruang Belajar Mahasiswa	24	15	1,60	sharing
18.	Ruang Kuliah D3 I	60	30	2,00	sharing
19.	Ruang Kuliah D3 II	60	30	2,00	sharing
20.	Ruang Kuliah D3 III	60	30	2,00	sharing
21.	Ruang Kuliah D3 IV	60	30	2,00	sharing
22.	Ruang Kuliah D3 V	60	30	2,00	sharing
23.	Ruang Kuliah D3 VI	60	30	2,00	sharing
24.	Ruang Kuliah I	60	30	2,00	sharing

No	Ruangan Kuliah	Luas (m2)	Kapasitas (orang)	Rasio	Status*
25.	Ruang Kuliah II	60	30	2,00	sharing
26.	Ruang Kuliah I	60	30	2,00	sharing
27.	Ruang Kuliah II	60	30	2,00	sharing
28.	Ruang Kuliah III	60	30	2,00	sharing
29.	Ruang Kuliah IV	60	30	2,00	sharing
30.	Ruang Kuliah V	60	30	2,00	sharing
31.	Ruang Kuliah Teknik Elektro 1	36	20	1,80	sharing
32.	Ruang Kuliah Teknik Elektro 2	36	20	1,80	sharing
33.	Ruang Kuliah Teknik Elektro 3	36	20	1,80	sharing

***) Sharing: penggunaan bersama dengan program studi lain dibawah manajemen universitas, fakultas atau jurusan/program studi.**

Lampiran 5. Daftar Ruang Administrasi untuk Pembelajaran

No	Ruangan Administrasi	Luas (m2)	Kapasitas (orang)	Status*
1.	Ruang Ketua Jurusan	36	4	sharing
2.	Ruang Sekretaris Jurusan	30	4	sharing
4.	Ruang Ketua Program Studi	24	4	-
3.	Ruang Admininistrasi Jurusan	30	4	sharing
3.	Ruang Admininistrasi Program Studi	18	4	-
4.	Ruang Rapat Dosen	36	12	sharing
5.	Ruang Kerja Dosen I	120	30	sharing
6.	Ruang Kerja Dosen II	60	15	sharing
4.	Ruang Kerja Dosen III	32	8	-
7.	Ruang Kerja Publikasi & Pengabdian	20	5	sharing
8.	Ruang Seminar	60	30	sharing

***) Sharing: penggunaan bersama dengan program studi lain dibawah manajemen universitas, fakultas atau jurusan/program studi.**

Lampiran 6. Perpustakaan untuk Pembelajaran

No	Perpustakaan	Luas (m²)	Kapasitas (orang)	Rasio	Status*
1.	Perpustakaan Universitas Syiah Kuala	6461	2000	3,23	sharing
2.	Perpustakaan Fakultas Teknik	328	120	2,73	sharing
3.	Perpustakaan Teknik Elektro	36	10	3,60	sharing

***) Sharing: penggunaan bersama dengan program studi lain dibawah manajemen universitas, fakultas atau jurusan/program studi**

Lampiran 7. Laboratorium untuk Pembelajaran

No	Laboratorium	Luas (m2)	Kapasitas (orang)	Rasio	Status*
1.	Lab. Digital	100	25	4,00	Sharing
2.	Lab. Pengolahan Data	160	40	4,00	Sharing
3.	Lab. Jaringan Komputer	218	50	4,36	Sharing
4.	Lab. Telekomunikasi Multimedia	160	30	5,33	Sharing
5.	Lab. Elektronika dan Instrumentasi	136	30	4,53	Sharing
6.	Lab. Elektronika Daya	100	25	4,00	Sharing
7.	Lab. Sistem Kendali	136	30	4,53	Sharing
8.	Lab. Sistem Tenaga Listrik	136	30	4,53	Sharing
9.	Lab. Sistem Embedded dan Aplikasi Bergerak**	-	-	-	-
10.	Lab. Sistem Terdistribusi dan HPC**	-	-	-	-
11.	Lab. Pemrosesan Sinyal dan Sistem Multimedia**	-	-	-	-
12.	Lab. Keamanan Sistem dan Informasi **	-	-	-	-

***) Sharing: penggunaan bersama program studi lain dibawah manajemen universitas, fakultas atau jurusan.**

*****) Dalam usulan**

Lampiran 8. Pusat Kegiatan Akademik dan Kemahasiswaan

No	Jenis Prasarana	Pengelola*	Luas (m²)	Kapasitas (orang)
1.	Academic Activity Center (Pusat Aktivitas Mahasiswa dan Dosen)	Universitas Syiah Kuala	3200	2000
2.	Gelanggang Mahasiswa (Pusat Unit Kegiatan Mahasiswa)	Universitas Syiah Kuala	n.a.	n.a.
3.	Gedung ICT (Pusat Komputer dan Sistem Informasi)	U.P.T. T.I.K	1200	600
4.	Laboratorium Integrated (Lab. Terpadu)	U.P.T. Lab. Terpadu	1200	600

***) Unit Kerja Penanggungjawab di Universitas Syiah Kuala**

Lampiran 9. Fasilitas Kesehatan, Olahraga dan Tempat Ibadah

No	Jenis Prasarana	Pengelola*	Luas (m ²)	Kapasitas (orang)
1.	Rumah Sakit Prince Nayef Hospital	Fakultas Kedokteran	1800	500
2.	Rumah Sakit Kesehatan Gigi Mulut	Kedokteran Gigi	1800	500
3.	Stadion Olahraga	Universitas Syiah Kuala	n.a.	n.a.
4.	Mesjid Universitas	Universitas Syiah Kuala	3600	2500
5.	Mushalla Fakultas Teknik	Fakultas Teknik	900	500

***) Unit Kerja Penanggungjawab di Universitas Syiah Kuala**

Lampiran 10. Asrama Mahasiswa

No	Jenis Prasarana	Pengelola*	Luas (m²)	Kapasitas (orang)
1.	Asrama Mahasiswa Universitas Syiah Kuala	Universitas Syiah Kuala	n.a.	1500

***) Unit Kerja Penanggungjawab di Universitas Syiah Kuala**

Lampiran 11. Pemetaan Profesi Lulusan sebagai Karyawan Perusahaan

Level	Profesi Lulusan Sarjana Teknik Komputer ¹
Senior Management (SM)	Director IT Infrastructure (SM4)
	Director IT Technical Service (SM11)
	Manager Data and Systems Engineering (SM26)
	Manager Data Communications (SM27)
	Manager Facility and Equipment Support (SM34)
	Microcomputer Support Supervisor (SM41)
	Manager Network and Computing Services (SM42)
	Manager Network Services (SM43)
	Manager PC and Office Automation Support (SM49)
	Manager Security and Workstations (SM61)
	Manager Site Software/Device Services (SM61)
	Manager Technical Services (SM66)
	Manager Telco Installation and Maintenance (SM67)
	Manager Telephone and Wireless Services (SM68)
	Manager Multimedia and Data Communications (SM72)
Manager Voice Communication (SM73)	
Manager Wireless Systems (SM74)	
Middle Management (MM)	Capacity Planning Supervisor (MM1)
	Communications Administrator (MM3)
	Computer Operations Assistant Manager (MM4)
	Computer Operations Assistant Supervisor (MM5)
	Computer Operations Shift Manager (MM6)
	Computer Operations Shift Supervisor (MM7)
	Data Entry Supervisor (MM10)
	Disaster Recover/Special Projects Supervisor (MM13)
	Hardware Installation Supervisor (MM14)
	Network Services Supervisor (MM17)
	Voice Communication Manager (MM31)
	Project Manager Network Technical Services (MM23)
Supervisor Staff (ST)	Computer Equipment Analyst (ST10)
	Data Center Facility Administrator (ST16)
	LAN Applications Support Analyst (ST28)
	Network Control Analyst (ST34)
	Network Engineer (ST35)
	Network Security Analyst (ST36)
	Network Services Administrator (ST37)
	Network Specialist (ST38)
	Network Technician (ST39)
	Network Specialist Senior (ST40)
	Personal Computer Specialist (ST47)
	Technical Services Specialist (ST71)
Technical Specialist Senior (ST73)	

¹ Pemetaan Profesi Lulusan Sarjana Teknik Komputer versi APTIKOM.

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

Copyright © 2018, Program Studi Teknik Komputer

<https://komputer.unsyiah.ac.id/>