



# PEDOMAN AKADEMIK

## FAKULTAS ILMU KOMPUTER

### UNIVERSITAS BRAWIJAYA



MAGISTER ILMU KOMPUTER

TEKNIK INFORMATIKA

SISTEM INFORMASI

TEKNIK KOMPUTER

PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI

TEKNOLOGI INFORMASI

**FILKOM**  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

**PEDOMAN PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

TAHUN AKADEMIK 2016 / 2017 – 2020/2021



KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

NOMOR 232.1 TAHUN 2016

TENTANG

PENETAPAN BUKU PEDOMAN PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
TAHUN AKADEMIK 2016/2017 – 2020/2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER,

- Menimbang : a. Bahwa untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi di Fakultas Ilmu Komputer, diperlukan adanya suatu pedoman sebagai acuan pelaksanaannya;
- b. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu diterbitkan Keputusan Dekan tentang Penetapan Buku Pedoman Fakultas Ilmu Komputer Tahun Akademik 2016/2017 – 2020/2021;
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
4. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 080/O/2002 tentang Statuta Universitas Brawijaya;
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Brawijaya;
6. Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 20 Tahun 2016 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja;
7. Keputusan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 99 Tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENETAPAN BUKU PEDOMAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER TAHUN AKADEMIK 2016/2017 – 2020/2021.
- KESATU : Memberlakukan Pedoman Pendidikan Fakultas Ilmu Komputer Tahun Akademik 2016/2017 – 2020/2021 sebagai acuan seluruh unit pelaksana akademika di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- KEDUA : Pedoman Pendidikan Fakultas Ilmu Komputer Tahun Akademik 2016/2017 – 2020/2021 diperuntukkan bagi mahasiswa aktif Tahun Akademik 2016/2017 – 2020/2021.
- KETIGA : Keputusan Dekan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Malang  
pada tanggal 30 Agustus 2016

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER,

Ttd.

WAYAN FIRDAUS MAHMUDY  
NIP197209191997021001

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>5</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>8</b>
<b>VISI, MISI, DAN TUJUAN.....</b>	<b>9</b>
<b>SEJARAH SINGKAT.....</b>	<b>11</b>
<b>BAB I KETENTUAN UMUM .....</b>	<b>12</b>
Pasal 1 .....	12
<b>BAB II SISTEM PENDIDIKAN .....</b>	<b>14</b>
Pasal 2 Tujuan Penerapan Kurikulum Standar Nasional Pendidikan Tinggi .....	14
Pasal 3 Nilai Kredit .....	14
Pasal 4 Beban Studi Mahasiswa .....	15
Pasal 5 Pelaksanaan Pengajaran .....	16
Pasal 6 Evaluasi Keberhasilan Studi Mahasiswa .....	16
Pasal 7 Pedoman Penilaian .....	17
Pasal 8 Perhitungan Indeks Prestasi .....	19
Pasal 9 Evaluasi Keberhasilan Studi .....	20
Pasal 10 Program Semester Antara .....	22
<b>BAB III ADMINISTRASI AKADEMIK.....</b>	<b>22</b>
Pasal 11 Penasehat Akademik .....	22
Pasal 12 Pelaksanaan Administrasi Akademik .....	22
Pasal 13 Kartu Rencana Studi dan Perubahan Rencana Studi .....	23
Pasal 14 Ujian Akhir Semester .....	23
Pasal 15 Evaluasi Akhir Semester .....	23
Pasal 16 Kartu Hasil Studi .....	24
Pasal 17 Pendaftaran Mahasiswa .....	24
Pasal 18 Cuti Akademik .....	24
Pasal 19 Mahasiswa Alih Program .....	25
Pasal 20 Mahasiswa Dual dan Double Degree .....	25
Pasal 21 Kecurangan dan Sanksi Akademik .....	26
<b>BAB IV KURIKULUM, SILABUS DAN PERATURAN KHUSUS JURUSAN/PROGRAM STUDI .....</b>	<b>29</b>
Pasal 22 .....	29
<b>BAB V PKL, PPL, SKRIPSI DAN UJIAN AKHIR .....</b>	<b>29</b>
Pasal 23 Praktek Kerja Lapang (PKL) .....	29
Pasal 24 Praktik Pengalaman Lapang (PPL) .....	30
Pasal 25 Skripsi .....	31
Pasal 26 Ujian Akhir Sarjana .....	32
Pasal 27 Yudisium Sarjana .....	34
<b>BAB VI ATURAN TAMBAHAN DAN PENUTUP .....</b>	<b>34</b>
Pasal 28 Aturan Tambahan .....	34
Pasal 29 Penutup .....	34
<b>PEDOMAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN KURIKULUM BERBASIS STANDAR NASIONAL</b>	
<b>PENDIDIKAN TINGGI (SN-DIKTI) JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA.....</b>	<b>35</b>
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS ILMU	
KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA.....	36
A. Profil Lulusan Program Studi S1 Teknik Informatika .....	36
B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Informatika .....	38
C. Konsentrasi dan Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Teknik Informatika .....	39
D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Informatika .....	45
E. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2012) .....	46
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS ILMU	
KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA.....	49

A. Profil Lulusan Program Studi S1 Teknik Komputer .....	49
B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Komputer .....	50
C. Konsentrasi dan Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Teknik Komputer .....	51
D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Komputer .....	54
E. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2012) .....	55
<b>PEDOMAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN KURIKULUM BERBASIS STANDAR NASIONAL</b>	
<b>PENDIDIKAN TINGGI (SN-DIKTI) JURUSAN SISTEM INFORMASI.....</b>	<b>57</b>
PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI JURUSAN SISTEM INFORMASI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA.....	58
A. Profil Lulusan Program Studi S1 Sistem Informasi .....	58
B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Sistem Informasi .....	58
C. Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Sistem Informasi.....	62
D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Program Studi S1 Sistem Informasi .....	64
E. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2012) .....	65
PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI JURUSAN SISTEM INFORMASI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA.....	69
A. Profil Lulusan Program Studi S1 Teknologi Informasi .....	69
B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Teknologi Informasi .....	70
C. Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Teknologi Informasi .....	72
D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Program Studi S1 Teknologi Informasi .....	74
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI JURUSAN SISTEM INFORMASI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA .....	75
A. Profil Lulusan Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi .....	75
B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi .....	75
C. Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi .....	78
D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi .....	80
E. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2015) .....	81
<b>LAMPIRAN 1: SILABUS MATAKULIAH UMUM MUATAN NASIONAL .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN 2: SILABUS MATAKULIAH UMUM MUATAN UNIVERSITAS.....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN 3: SILABUS MATAKULIAH UMUM MUATAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER .....</b>	<b>91</b>
<b>LAMPIRAN 4: SILABUS MATAKULIAH JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA .....</b>	<b>95</b>
SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA (TIF) .....	98
SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER (TKOM) .....	129
<b>LAMPIRAN 5: SILABUS MATAKULIAH JURUSAN SISTEM INFORMASI .....</b>	<b>148</b>
SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI (SI) .....	150
SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI (TI).....	171
SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI (PTI) .....	186





## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan YME, yang hanya atas ijin-Nya, maka Buku Pedoman Pendidikan Fakultas Ilmu Komputer tahun 2016/2017-2020/2021 dapat dicetak.

Buku Pedoman Pendidikan Fakultas Ilmu Komputer ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan gambaran tentang tata cara proses pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya kepada civitas akademika, pegawai dan masyarakat luas, khususnya bagi mahasiswa Baru Fakultas Ilmu Komputer tahun akademik 2016/2017-2020/2021.

Selanjutnya buku pedoman ini akan terus dievaluasi dan diperbaharui pada periode tertentu untuk keperluan peningkatan kualitas layanan pendidikan di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

Pedoman Pendidikan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya tahun 2016/2017-2020/2021 menerapkan Kurikulum berbasis Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI)

Penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh Pimpinan Fakultas, para anggota Tim Penyusun Buku Pedoman Pendidikan, serta semua pihak yang telah memberikan kontribusinya selama proses persiapan sampai penyusunan buku pedoman ini. Semoga keberadaan Buku Pedoman Pendidikan ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya .

Malang, 1 Juli 2016  
Dekan,

Ttd

Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T., Ph.d.  
NIP 197209191997021001



**PEDOMAN PENDIDIKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
2016/2017-2020/2021**



**VISI, MISI, DAN TUJUAN  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**VISI**

Menjadi lembaga unggul dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi dan komputer di tingkat nasional dan internasional melalui integrasi tri darma perguruan tinggi.

**MISI**

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi di bidang TIK, berjiwa entrepreneur dan dapat dipercaya sehingga mampu bekerjasama dan memberikan kontribusi di tingkat nasional dan internasional.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang informatika dan komputer melalui integrasi tri darma perguruan tinggi dengan mengedepankan moral dan etika serta didukung oleh pengembangan sumber daya berkelanjutan.
3. Memberikan pelayanan kepada masyarakat melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di tingkat nasional dan internasional.
4. Meningkatkan kontribusi dan kerja sama dengan berbagai pihak dengan mengembangkan produk hasil inovasi dan kreasi bidang informatika dan komputer di tingkat nasional maupun internasional.

**TUJUAN**

1. Menghasilkan lulusan berkualifikasi sebagai berikut:
  - a. Berjiwa Pancasila, memiliki integritas kepribadian yang tinggi dan berjiwa entrepreneur.
  - b. Bersifat terbuka, tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu dan teknologi serta dinamika perubahan sosial dan kemasyarakatan, khususnya yang berkaitan dengan bidang keahliannya.
  - c. Mempunyai kemampuan untuk menerapkan pengetahuan serta ketrampilan teknologi yang dimilikinya.
  - d. Menguasai dasar-dasar ilmiah serta pengetahuan dan metodologi sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan dan merumuskan cara penyelesaian yang ada di dalam kawasan keahliannya.
  - e. Menguasai dasar-dasar ilmiah sehingga mampu berpikir, bersikap dan bertindak sebagai ilmuan.



- f. Mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan bidangnya.
- 2. Menghasilkan penelitian yang dapat memperkaya khasanah keilmuan dengan menemukan konsep, model, dan paradigma baru di bidang informatika dan komputer yang berbasis pada moral dan etika dalam rangka mengisi dan menunjang pembangunan regional maupun nasional.
- 3. Melakukan pengabdian masyarakat dalam bentuk pembinaan, bimbingan dan konsultasi dalam rangka meningkatkan peran serta masyarakat dalam pembangunan serta melakukan pemberdayaan masyarakat yang berbasis pada moral dan etika.
- 4. Meningkatkan kerjasama dan kolaborasi dengan berbagai pihak dengan mengembangkan beragam produk hasil inovasi dan kreasi di bidang informatika dan komputer.
- 5. Melakukan pengembangan sertifikasi kompetensi di bidang informatika dan komputer ditingkat regional, nasional maupun internasional.



## SEJARAH SINGKAT BERDIRINYA FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) secara resmi berdiri berdasarkan struktur Organisasi dan Tata Kelola Universitas Brawijaya dengan SK rektor Universitas Brawijaya Nomor 49/2015 tanggal 29 Januari 2015. Fakultas Ilmu Komputer mengelola dua jurusan yang terdiri dari Jurusan Teknik Informatika dan Jurusan Sistem Informasi. Pada Jurusan Teknik Informatika terdapat tiga program studi yaitu program studi S1 Teknik Informatika, program studi S2 Ilmu Komputer, dan program studi S1 Teknik Komputer. Pada Jurusan Sistem Informasi terdapat tiga program studi yaitu program studi S1 Sistem Informasi, program studi S1 Teknologi Informasi dan program studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi.

Berdirinya Fakultas Ilmu Komputer diawali dengan terbentuknya Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (PTIIK) Universitas Brawijaya di tahun 2011. PTIIK saat itu merupakan hasil penggabungan antara program studi Teknik Informatika yang ada dibawah naungan Fakultas Teknik dan program studi Ilmu Komputer yang berada di bawah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Program Studi Ilmu Komputer berdiri pada tahun 2002 berada di bawah Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Sedangkan Program Studi Teknik Informatika berdiri sejak tahun 2007 di bawah Fakultas Teknik dengan nama Teknik Perangkat Lunak, karena merupakan pengembangan dari bidang keminatan Informatika dan Komputer di Jurusan Teknik Elektro, dan kemudian berubah nama menjadi Teknik Informatika.

Dalam perkembangan selanjutnya, dikarenakan adanya keserupaan antara Program Studi Ilmu Komputer dan Teknik Informatika, sistem pengkodean Program Studi dari DIKTI (Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi) dan rekomendasi dari APTIKOM (Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Ilmu Komputer), maka pada bulan Oktober 2011, Prof. Dr. Ir. Yogi Sugito selaku rektor Universitas Brawijaya mengeluarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Brawijaya nomor 516/SK/2011 tanggal 27 Oktober 2011 tentang pembentukan Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (PTIIK), setara dengan Fakultas yang merupakan gabungan dari kedua Program Studi tersebut. Selanjutnya, pada tahun 2015, berdasarkan struktur Organisasi dan Tata Kelola Universitas Brawijaya dengan SK Rektor Universitas Brawijaya Nomor 49/2015 tanggal 29 Januari 2015, PTIIK secara resmi menjadi Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM).



**PEDOMAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
2016/2017 – 2020/2021**

**BAB I  
KETENTUAN UMUM**

**Pasal 1**

Dalam Pedoman Pendidikan ini yang dimaksud dengan:

- a. Sistem Kredit Semester (SKS)
  - I. Sistem Kredit
    - i. Sistem kredit ialah suatu sistem penghargaan terhadap beban studi mahasiswa, beban kerja dosen dan beban penyelenggaraan program pendidikan yang dinyatakan dalam kredit.
    - ii. Kredit adalah suatu unit atau satuan yang menyatakan isi suatu mata kuliah secara kuantitatif.
    - iii. Ciri-ciri sistem kredit ialah :
      1. Dalam sistem kredit, tiap-tiap mata kuliah diberi harga yang dinamakan nilai kredit.
      2. Banyaknya nilai kredit untuk mata kuliah yang berlainan tidak perlu sama.
      3. Banyaknya nilai kredit untuk masing-masing mata kuliah ditentukan atas dasarbesarnya usaha untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dinyatakan dalam kegiatan perkuliahan, praktikum, kerja lapang atau tugas-tugas lain.
  - II. Sistem semester
    - i. adalah sistem penyelenggaraan program pendidikan yang menggunakan satuan waktu tengah tahunan yang disebut semester.
    - ii. Semester adalah satuan waktu terkecil untuk menyatakan lamanya suatu kegiatan pendidikan dalam suatu jenjang/program pendidikan tertentu. Satu semester setara dengan 16 minggu kerja dalam arti minggu perkuliahan efektif termasuk ujian akhir, atau sebanyak-banyaknya 19 minggu kerja termasuk waktu evaluasi ulang dan minggu tenang.
    - iii. Penyelenggaraan pendidikan dalam satu semester terdiri dari kegiatan-perkuliahan, seminar, praktikum, kerja lapang, dalam bentuk tatap muka, serta kegiatan akademik terstruktur dan mandiri.
    - iv. Dalam setiap semester disajikan sejumlah mata kuliah dan setiap mata kuliah mempunyai bobot yang dinyatakan dalam satuan kredit semester (skls), sesuai dengan yang ditetapkan dalam kurikulum fakultas masing-masing.
    - v. Untuk program magister dimungkinkan untuk menyelenggarakan pembelajaran terjadwal trisemester, yaitu satu tahun terdiri dari tiga semester dengan beban minimal 16 minggu efektif.
    - vi. Semester antara adalah program perkuliahan yang dilaksanakan pada saat liburan semester genap disesuaikan dengan kalender akademik universitas.

**III. Sistem Kredit Semester (SKS)**

- i. adalah suatu sistem kredit yang diselenggarakan dalam satuan waktu semester.
- ii. Satuan kredit semester (skls) adalah satuan yang digunakan untuk menyatakan besarnya beban studi mahasiswa dalam suatu semester serta besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa, serta besarnya usaha untuk penyelenggaraan program pendidikan di Perguruan Tinggi khususnya bagi dosen.
- iii. Setiap mata kuliah atau kegiatan akademik lainnya, disajikan pada setiap semester dengan ditetapkan harga satuan kredit semesternya yang menyatakan bobot kegiatan dalam mata kuliah tersebut.
- b. Program Studi yang dikelola di bawah Jurusan memiliki kurikulum yang mengacu pada SN-DIKTI.
- c. Jurusan dikelola di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- d. SN DIKTI merupakan kriteria minimal tentang pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi di perguruan tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia dimana didalamnya terdapat Standar Kompetensi Lulusan.
- e. Standar Kompetensi Lulusan (SKL) merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran. Dalam SKL dinyatakan bahwa Capaian Pembelajaran (CP) lulusan wajib mengacu kepada deskripsi CP (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) KKNI dan memiliki kesetaraan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI. Untuk mencapai SKL diperlukan kurikulum yang berisi mata kuliah yang memiliki Standar Isi Pembelajaran.
- f. Standar isi pembelajaran merupakan kriteria minimal tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran, serta harus mengacu pada capaian pembelajaran lulusan. Dalam SN DIKTI dinyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi, sehingga CP merupakan unsur utama dalam penyusunan dan pengembangan kurikulum.
- g. Nilai kredit adalah nilai yang menyatakan besar usaha untuk menyelesaikan tugas-tugas yang ada dalam program perkuliahan, seminar, praktikum, praktik kerja maupun tugas-tugas lain.
- h. Kuliah adalah kegiatan tatap muka yang dilakukan antara dosen dan mahasiswa secara terjadwal di kelas atau di tempat lain yang ditentukan.
- i. Seminar adalah pertemuan ilmiah berkaitan dengan matakuliah yang diselenggarakan oleh mahasiswa dengan bimbingan dosen yang bersangkutan.
- j. Praktikum adalah kegiatan akademik terstruktur yang dilakukan di laboratorium atau di tempat lain yang ditentukan.
- k. Praktek Kerja Lapang adalah Kerja praktek pada perusahaan, instansi, lembaga sesuai dengan kompetensi program studi yang disetujui oleh Ketua Program Studi.
- l. PKK-MABA (Pengenalan Kehidupan Kampus – Mahasiswa Baru) adalah kegiatan orientasi mahasiswa yang dilaksanakan saat awal mahasiswa diterima di Universitas.
- m. Satuan Kegiatan Mahasiswa (SKM) adalah kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa di luar kegiatan perkuliahan dan praktikum yang diatur dalam peraturan khusus.
- n. Tugas adalah kegiatan akademik terstruktur yang dilakukan oleh mahasiswa dengan bimbingan dosen/asisten.
- o. Kuis dan Ujian Tengah Semester adalah kegiatan evaluasi yang dilaksanakan selama masa perkuliahan berlangsung dalam semester yang bersangkutan.
- p. Ujian Akhir Semester adalah kegiatan evaluasi yang dilakukan pada akhir semester.
- q. IP adalah suatu angka yang menunjukkan prestasi mahasiswa dari mata kuliah yang ditempuh dalam satu semester yang dihitung dengan jumlah dari perkalian sks tiap mata kuliah dikalikan dengan bobot nilai yang diperoleh dibagi dengan jumlah sks yang ditempuh.



- r. IPK adalah suatu angka yang menunjukkan prestasi mahasiswa dari seluruh mata kuliah yang ditempuh yang dihitung dengan jumlah dari perkalian sks tiap mata kuliah dikalikan dengan bobot nilai yang diperoleh dibagi dengan jumlah sks yang ditempuh
- s. Ujian Akhir Sarjana adalah Ujian Skripsi.
- t. Universitas adalah Universitas Brawijaya.
- u. Rektor adalah Rektor Universitas Brawijaya.
- v. Dekan adalah Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- w. Kajur adalah Ketua Jurusan di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- x. Sekjur adalah Sekretaris Jurusan di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- y. Kaprodi adalah Ketua Program Studi di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- z. Mahasiswa adalah mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

## BAB II SISTEM PENDIDIKAN

### Pasal 2

#### Tujuan Penerapan Kurikulum Standar Nasional Pendidikan Tinggi

- (1) Fakultas menerapkan kurikulum yang mengacu pada peraturan Presiden RI No. 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) berbasis Sistem Kredit Semester dan Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi No 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- (2) Tujuan penerapan kurikulum yang berbasis Standar Nasional Pendidikan Tinggi adalah sebagai berikut :
  - a. Untuk mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang berakhhlak mulia, memiliki pengetahuan, ketrampilan, kemandirian, dan sikap untuk menemukan, mengembangkan, serta menerapkan ilmu, teknologi, dan seni, yang bermanfaat bagi kemanusiaan.
  - b. Untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa agar dapat mengambil mata kuliah yang sesuai dengan minat dan bakat/kemampuannya sehingga mahasiswa yang cakap dan giat bekerja dapat menyelesaikan studi dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
  - c. Untuk memberi kemungkinan agar sistem evaluasi kemajuan belajar mahasiswa dapat diselenggarakan sebaik-baytiknya.
  - d. Untuk memungkinkan pengalihan kredit antar Jurusan/Program Studi, antar Fakultas & Program di lingkungan Universitas Brawijaya dan perpindahan mahasiswa antar perguruan tinggi.
  - e. Untuk mempermudah penyesuaian kurikulum dari waktu ke waktu dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat dewasa ini.

### Pasal 3 Nilai Kredit

- (1) Untuk perkuliahan, nilai satuan kredit semester ditentukan berdasarkan beban kegiatan yang meliputi keseluruhan kegiatan per minggu sebagai berikut:
  - a. **Untuk Mahasiswa**
    - i. Lima puluh menit acara tatap muka terjadwal dengan dosen, misalnya dalam bentuk kuliah, seminar dan sebagainya.



- ii. Enam puluh menit acara kegiatan akademik terstruktur, yaitu kegiatan studi yang tidak terjadwal tetapi direncanakan oleh dosen, misalnya dalam bentuk mengerjakan pekerjaan rumah atau menyelesaikan soal-soal.
  - iii. Enam puluh menit acara kegiatan akademik mandiri, yaitu kegiatan yang harus dilakukan untuk mendalami, mempersiapkan atau tujuan lain suatu tugas akademik, misalnya dalam bentuk membaca buku referensi.
- b. Untuk Dosen**
- i. Lima puluh menit acara tatap muka terjadwal dengan mahasiswa.
  - ii. Enam puluh menit acara perencanaan dan evaluasi kegiatan akademik terstruktur.
  - iii. Enam puluh menit pengembangan materi kuliah
- (2) Satu satuan kredit semester untuk praktikum di laboratorium atau tugas adalah beban tugas di laboratorium atau tugas sebanyak 170 menit per minggu selama satu semester.
- (3) Satu satuan kredit semester untuk Praktek Kerja Lapang dan Praktek Pengalaman Lapang masing-masing setara dengan beban tugas di lapangan sekurang-kurangnya 170 menit per minggu selama satu semester dan dengan kewajiban pembuatan laporan kegiatan .
- (4) Satu satuan kredit semester untuk penyusunan skripsi adalah setara dengan beban tugas sebanyak 170 menit per minggu selama 1 semester.

#### **Pasal 4** **Beban Studi Mahasiswa**

- (1) Beban studi dalam satu semester adalah jumlah kredit yang dapat diambil oleh seorang mahasiswa dalam semester yang bersangkutan.
- (2) Beban studi tahun pertama mahasiswa baru ditentukan oleh masing-masing Jurusan/Program Studi sebesar antara 18 - 24 sks setiap semester.
- (3) Beban studi untuk mahasiswa pindahan dan alih program diatur dalam Pasal 18 dan 19 peraturan ini.
- (4) Beban studi yang dapat diambil oleh seorang mahasiswa untuk tiap semester ditentukan berdasarkan Indeks Prestasi semester sebelumnya sepanjang memenuhi prasyarat yang ditentukan dengan perhitungan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Beban Studi maksimal berdasarkan IP semester

<b>Indeks Prestasi pada semester Sebelumnya</b>	<b>Beban studi maksimum yang boleh diambil pada semester berikutnya</b>
$IP \geq 3,00$	24 sks
$2,50 \leq IP < 3,00$	21 sks
$2,00 \leq IP < 2,50$	18 sks
$1,50 \leq IP < 2,00$	15 sks
$IP < 1,50$	$< 12$ sks



Prasyarat dapat berupa mata kuliah, tugas, praktikum, praktik kerja atau seminar. Pengertian tentang Indeks Prestasi dapat dilihat pada Pasal 1 dan diatur dalam Pasal 8 peraturan ini.

## **Pasal 5 Pelaksanaan Pengajaran**

- (1) Pelaksanaan pengajaran mengacu pada Rencana Program dan Kegiatan Pembelajaran Semester (RPKPS) yang disusun oleh dosen, disahkan oleh Program Studi dan dikomunikasikan secara terbuka kepada mahasiswa pada awal perkuliahan.
- (2) Pelaksanaan pengajaran dititikberatkan pada upaya meningkatkan kemauan dan kemampuan mahasiswa dalam mencari, mendapatkan dan mengolah ilmu pengetahuan dan teknologi.
- (3) Pelaksanaan pengajaran dapat dilakukan dalam bentuk kuliah, ceramah, seminar, tutorial, diskusi, praktikum, pengerjaan tugas mandiri dan atau kelompok, dan studi lapang.
- (4) Untuk meningkatkan mutu pelaksanaan pengajaran, masing-masing Program Studi dibantu oleh kelompok dosen dan Unit Jaminan Mutu.

## **Pasal 6 Evaluasi Keberhasilan Studi Mahasiswa**

- (1) Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa bertujuan menilai sikap, pemahaman dan kompetensi pada suatu mata kuliah.
- (2) Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai seberapa jauh mahasiswa telah mencapai tujuan yang dirumuskan dalam kurikulum melalui penyelenggaraan ujian, penilaian tugas dan kegiatan lain.
- (3) Untuk mendapatkan informasi yang mendekati ketepatan yang diperlukan untuk menilai kemampuan seorang mahasiswa, dilakukan evaluasi yang dapat dilakukan diantaranya dengan cara:
  - a. Kuis
  - b. Tugas
  - c. Ujian tengah semester satu kali dalam satu semester
  - d. Pemberian praktikum yang sesuai dengan kurikulum.
  - e. Ujian Kompetensi
  - f. Ujian akhir semester yang dilakukan pada akhir semester sebanyak satu kali dalam satu semester.
- (4) Fakultas tidak mengadakan ujian perbaikan dengan persyaratan apapun
- (5) Ujian khusus diberikan kepada mahasiswa yang akan Ujian Akhir Sarjana, tetapi IPK yang diperoleh kurang dari 2,00 dan atau nilai D/D+ lebih dari 10% dan atau terdapat nilai E. Ujian khusus hanya dilakukan satu kali selama masa studi dengan syarat-syarat sebagai berikut:
  - a. Mata kuliah yang pernah diikuti ujiannya.
  - b. Telah menyelesaikan semua prasyarat akademik lainnya.
  - c. Maksimum yang diujikan 10 sks.



- d. nilai akhir maksimum B+.
  - e. Mekanisme penyelenggaraan ditentukan oleh masing-masing Program studi.
- (6) Ujian susulan diadakan dengan alasan khusus yang dapat dipertanggungjawabkan dengan bukti-bukti yang kuat. Ujian susulan berlaku untuk setiap mata kuliah atau setiap mahasiswa.
- (7) Bentuk-bentuk evaluasi yang dapat dilaksanakan adalah:
- a. Ujian tertulis
  - b. Ujian lisan
  - c. Pemberian tugas
  - d. Penyusunan makalah
  - e. Presentasi
- (8) Setiap mahasiswa yang akan mengikuti ujian akhir semester harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
- a. Terdaftar secara resmi sebagai mahasiswa untuk semester yang sedang berjalan.
  - b. Telah memenuhi syarat-syarat administrasi akademik yang ditentukan.
  - c. Telah mengikuti kehadiran minimal 80% dari perkuliahan yang diberikan oleh dosen, kecuali bila mahasiswa :
    - Memprogram PKL maka ijin PKL diakui sebagai kuliah dengan ijin paling lama 1 (satu) bulan
    - Mengikuti kegiatan yang ada surat ijinnya yang dikeluarkan oleh minimal Ketua Program Studi.
    - Sakit dibuktikan dengan surat keterangan dokter dari poliklinik UB atau Rawat inap di rumah sakit.
    - Ada Keperluan ijin yang lain yang diketahui dan disetujui oleh Ketua Program Studi.
- (9) Bagi mahasiswa yang mengikuti kuliah kurang dari 80% tidak berhak mengikuti UAS dan semua nilai yang telah didapat untuk mata kuliah tersebut dinyatakan gugur dan sks mata kuliah tersebut diperhitungkan IP semester.
- (10) Hal-hal yang belum diatur, tetapi tidak bertentangan dengan ayat-ayat di atas akan ditetapkan oleh Dekan atas usul Ketua Jurusan.

## Pasal 7 Pedoman Penilaian

- (1) Hasil evaluasi yang disebut dalam Pasal 7 Peraturan ini dinyatakan dalam nilai angka antara 0-100. Nilai ini termasuk penilaian terhadap sikap dan tanggung jawab mahasiswa.
- (2) Penilaian keberhasilan studi mahasiswa untuk setiap mata kuliah didasarkan pada tiga alternatif penilaian, sebagai berikut:
- a. Menggunakan sistem Penilaian Acuan Patokan (PAP) yaitu dengan cara menentukan batas kelulusan.
  - b. Menggunakan sistem Penilaian Acuan Normal (PAN), yaitu dengan cara membandingkan nilai seorang mahasiswa dengan nilai kelompoknya
  - c. Menggunakan sistem gabungan antara PAP dan PAN, yaitu menentukan nilai batas kelulusan terlebih dahulu, kemudian membandingkan nilai yang lulus relatif dengan kelompoknya. Disarankan dalam sistem penilaian menggunakan PAN atau gabungan antara PAN dan PAP.
- (3) Hasil penilaian akhir mata kuliah dinyatakan dengan Huruf Mutu (HM) dan Angka Mutu (AM) seperti tertera pada tabel 2.



Tabel 2 Hasil penilaian akhir mata kuliah dinyatakan dengan Huruf Mutu (HM) dan Angka Mutu (AM).

Huruf Mutu	Angka Mutu	Kategori
A	4	Sangat Baik
B+	3,5	Antara Sangat Baik dan Baik
B	3	Baik
C+	2,5	Antara Baik dan Cukup
C	2	Cukup
D+	1,5	Antara Cukup dan Kurang
D	1	Kurang
E	0	Sangat Kurang

- (4) Sebagai pedoman, Nilai Akhir masing-masing mata kuliah dapat ditentukan dengan rumus:

$$NA = \frac{\sum_{i=1}^n Bk_i \cdot Nk_i + Bm \cdot Nm + Bp \cdot Np + Bt \cdot Nt + Ba \cdot Na + Bs \cdot Ns}{\sum_{i=1}^n Bk_i + Bm + Bp + Bt + Ba + Bs}$$

- NA** : Nilai prestasi mahasiswa dengan pembulatan ke atas sampai dua angka di belakang tanda desimal.  
**n** : Banyaknya kegiatan kuis.  
**Bk** : Bobot nilai kuis.  
**Bm** : Bobot nilai ujian tengah semester.  
**Bp** : Bobot nilai praktikum.  
**Bt** : Bobot nilai tugas.  
**Ba** : Bobot nilai ujian akhir semester.  
**Bs** : Bobot aktivitas.  
**Nk** : Nilai kuis.  
**Nm** : Nilai ujian tengah semester.  
**Np** : Nilai praktikum.  
**Nt** : Nilai tugas.  
**Na** : Nilai ujian akhir semester.  
**Ns** : Nilai aktivitas.

- (5) Dari hasil perhitungan rumus pada butir (4). Nilai akhir tersebut pada ayat 4 berupa nilai angka dan dikonversikan ke dalam nilai huruf dengan ketentuan kesetaraan seperti pada Tabel 3.



Tabel 3. Konversi angka ke Huruf

Nilai Angka (N)	Nilai Huruf
80 < N ≤ 100	A
75 < N ≤ 80	B+
69 < N ≤ 75	B
60 < N ≤ 69	C+
55 < N ≤ 60	C
50 < N ≤ 55	D+
44 < N ≤ 50	D
0 ≤ N ≤ 44	E

- (6) Bilamana seorang mahasiswa tidak memenuhi syarat jumlah kehadiran kuliah seperti dalam Pasal 6 ayat 9, maka mahasiswa tersebut dinyatakan gugur untuk matakuliah tersebut dan matakuliah tersebut tetap masuk dalam perhitungan IPK.

### Pasal 8 Perhitungan Indeks Prestasi

- (1) Keberhasilan studi mahasiswa dinyatakan dengan Indeks Prestasi (IP).
- (2) Untuk menghitung Indeks Prestasi, nilai huruf diubah menjadi nilai bobot dengan ketentuan sebagai berikut:

Nilai Huruf	Bobot
A	4
B+	3,5
B	3
C+	2,5
C	2
D+	1,5
D	1
E	0

- (3) Perhitungan Indeks Prestasi dilakukan sebagai berikut:

$$IP = \frac{\sum_{i=1}^n K_i \cdot Na_i}{\sum_{i=1}^n K_i}$$

IP : Indeks Prestasi.

n : Banyaknya mata kuliah.

K : Nilai kredit mata kuliah.

Na : Nilai akhir mata kuliah dalam bentuk nilai terbobot (Pasal 7 Ayat 2).

- (4) Bilamana seorang mahasiswa telah membatalkan suatu mata kuliah, maka mata kuliah tersebut tidak diperhitungkan dalam menghitung Indeks Prestasi.



- (5) Dalam menghitung Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), setiap mata kuliah dari semua semester (kecuali skripsi) yang pernah diikuti mahasiswa hanya dihitung satu kali dan diambil nilainya yang terbaik pada mata kuliah tersebut termasuk nilai yang diperoleh di Semester Pendek.

**Pasal 9**  
**Evaluasi Keberhasilan Studi**

- (1) Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa dilakukan pada:
- Akhir tiap semester.
  - Akhir tahun pertama (dua semester).
  - Akhir tahun kedua (empat semester).
  - Akhir tahun ketiga (enam semester).
  - Akhir tahun keempat (delapan semester).
  - Akhir Program Studi sarjana (setelah mencapai 144 sks).
  - Akhir batas waktu studi (empat belas semester).
- (2) Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa ditentukan berdasarkan Indeks Prestasi Komulatif dan perolehan kreditnya.
- (3) Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa pada akhir tahun pertama:
- Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa pada akhir tahun pertama (terhitung sejak saat mahasiswa untuk pertama kalinya terdaftar) dipergunakan untuk menentukan kelanjutan di Program.
  - Mahasiswa diperbolehkan melanjutkan studinya bila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
    - Mengumpulkan sekurang-kurangnya 24 sks lulus (tanpa nilai E), dengan IPK  $\geq 2,00$ .
    - Apabila telah mengumpulkan lebih dari 24 sks dengan IPK  $< 2,0$ , maka diambil 24 sks terbaik (tanpa nilai E) dengan IPK  $\geq 2,00$ .
  - Jika mahasiswa tidak dapat memenuhi syarat-syarat tersebut pada Ayat 3 Butir b dalam Pasal ini, mahasiswa tersebut diberhentikan sebagai mahasiswa.
- (4) Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa pada akhir tahun kedua :
- Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa pada akhir tahun kedua (terhitung sejak saat mahasiswa untuk pertama kalinya terdaftar) dipergunakan untuk menentukan kelanjutan di Program.
  - Mahasiswa diperbolehkan melanjutkan studinya di Program bilamana memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
    - Mengumpulkan sekurang-kurangnya 48 sks lulus (tanpa nilai E), dengan IPK  $\geq 2,00$ .
    - Apabila telah mengumpulkan lebih dari 48 sks dengan IPK  $< 2,0$ , maka diambil 48 sks terbaik (tanpa nilai E) dengan IPK  $\geq 2,00$ .
  - Jika mahasiswa tidak dapat memenuhi syarat-syarat tersebut pada Ayat 4 Butir b dalam Pasal ini, mahasiswa tersebut diberhentikan sebagai mahasiswa.
- (5) Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa pada akhir tahun ketiga:
- Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa pada akhir tahun ketiga (terhitung sejak saat mahasiswa untuk pertama kalinya terdaftar) dipergunakan untuk menentukan kelanjutan di Program.
  - Mahasiswa diperbolehkan melanjutkan studinya di Program bilamana memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:



- i. Mengumpulkan sekurang-kurangnya 72 sks lulus (tanpa nilai E), dengan IPK  $\geq 2,00$   
ii. Apabila telah mengumpulkan lebih dari 72 sks dengan IPK  $< 2,0$ , maka diambil 72 sks terbaik (tanpa nilai E) dengan IPK  $\geq 2,00$ .  
c. Jika mahasiswa tidak dapat memenuhi syarat-syarat tersebut pada Ayat 5 Butir b dalam Pasal ini, mahasiswa tersebut diberhentikan sebagai mahasiswa.
- (6) Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa pada akhir tahun keempat :
- a. Evaluasi keberhasilan studi mahasiswa pada akhir tahun keempat (terhitung sejak saat mahasiswa untuk pertama kalinya terdaftar) dipergunakan untuk menentukan kelanjutan studinya di Fakultas.
  - b. Mahasiswa diperbolehkan melanjutkan studinya di Program apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
    - i. Mengumpulkan sekurang-kurangnya 96 sks lulus (tanpa nilai E), dengan IPK  $\geq 2,00$   
ii. Apabila telah mengumpulkan lebih dari 96 sks dengan IPK  $< 2,0$ , maka diambil 96 sks terbaik (tanpa nilai E) dengan IPK  $\geq 2,00$ .
    - c. Jika mahasiswa tidak dapat memenuhi syarat-syarat tersebut pada Ayat 6 Butir b dalam Pasal ini, mahasiswa tersebut diberhentikan sebagai mahasiswa.
- (7) Seorang mahasiswa dinyatakan telah selesai mengikuti kuliah pada suatu Program Studi bilamana telah mengumpulkan jumlah nilai kredit minimal 144 sks, dengan syarat-syarat sebagai berikut:
- i. IPK  $\geq 2,00$ .
  - ii. Telah lulus seluruh mata kuliah wajib.
  - iii. Tidak ada nilai E.
  - iv. Total sks mata kuliah yang mempunyai nilai D dan D+, tidak melebihi 10% dari sks mata kuliah yang harus ditempuh.
  - v. Telah menyelesaikan skripsi.
  - vi. Telah menyelesaikan tugas akademik lainnya.
  - vii. Telah lulus ujian akhir sarjana.
  - viii. Telah memenuhi syarat-syarat administrasi.
  - ix. Memiliki nilai TOEIC dengan skor 500 dari institusi yang diakui oleh Fakultas.
  - x. Memiliki sertifikat aplikasi komputer sekurang-kurangnya 2 (dua) jenis aplikasi komputer dari institusi yang diakui oleh Fakultas.
  - xi. Memiliki publikasi Ilmiah, minimal satu publikasi.
- (8) Waktu penyelesaian studi:
- a. Waktu penyelesaian studi yang disediakan adalah paling lama empat belas semester terhitung sejak saat mahasiswa tersebut untuk pertama kalinya terdaftar sebagai mahasiswa.
  - b. Jika setelah empat belas semester seseorang mahasiswa belum memenuhi persyaratan yang ditentukan pada Ayat 7 dalam Pasal ini, mahasiswa tersebut diberhentikan sebagai mahasiswa Fakultas.
- (9) Seorang mahasiswa selama mengikuti kuliah pada suatu Program Studi diberi kesempatan untuk memperbaiki nilai mata kuliah selama Batas waktu studi yang diperkenankan baginya belum dilampaui. Sedangkan nilai yang dipergunakan untuk evaluasi adalah nilai yang terbaik. Yang dimaksud dengan memperbaiki nilai adalah dengan memprogram dan menempuh kembali mata kuliah yang bersangkutan.



**Pasal 10**  
**Program Semester Antara**

- (1) Program Semester Antara adalah program perkuliahan yang dilaksanakan pada saat liburan semester genap disesuaikan dengan kalender akademik universitas.
- (2) Program Semester Antara bertujuan untuk meningkatkan indeks prestasi kumulatif dan memperpendek masa studi serta menghindari terjadinya putus studi.
- (3) Program Semester antara dapat ditempuh oleh mahasiswa untuk mata kuliah baru yang tidak berpraktikum.
- (4) Program Semester antara dapat digunakan untuk memperbaiki nilai mata kuliah yang sudah pernah ditempuh.
- (5) Penyelenggaraan program semester antara meliputi kegiatan tatap muka, tugas terstruktur, tugas mandiri, ujian tengah dan ujian akhir.
- (6) Kurikulum dan peraturan akademik dalam perkuliahan semester antara tetap mengacu pada kurikulum dan peraturan akademik yang berlaku saat itu.
- (7) Semester Antara tidak diperhitungkan dalam perhitungan masa studi.

**BAB III**  
**ADMINISTRASI AKADEMIK**

**Pasal 11**  
**Penasehat Akademik**

- (1) Penasehat Akademik adalah dosen yang ditugaskan untuk membimbing mahasiswa sesuai dengan Program Studi tempatnya bertugas.
- (2) Penasehat Akademik mempunyai tugas, wewenang dan tanggung jawab sebagai berikut:
  - a. Memberi penjelasan dan petunjuk tentang rencana studi yang ditempuh mahasiswa bimbingannya.
  - b. Memberi bimbingan dan nasehat dalam memilih beberapa matakuliah yang sesuai dengan rencana studi mahasiswa bimbingannya.
  - c. Memberi bimbingan dan nasehat dalam masalah akademik dan non-akademik sehubungan dengan rencana studi mahasiswa bimbingannya.
- (3) Penasehat Akademik bertanggung jawab langsung kepada Ketua Jurusan yang bersangkutan.

**Pasal 12**  
**Pelaksanaan Administrasi Akademik**

Untuk melaksanakan kegiatan akademik diperlukan administrasi yang meliputi:

- a. Melaksanakan daftar ulang di awal semester.
- b. Penentuan rencana studi semester mahasiswa.
- c. Perubahan rencana studi mahasiswa.



- d. Presensi kuliah, tugas, seminar, praktikum dan praktik lapang.
- e. Kuis, ujian tengah semester dan ujian akhir semester
- f. Pengisian dan pengesahan Kartu Hasil Studi.
- g. Pengesahan hasil studi mahasiswa dalam Laporan Hasil Studi.
- h. Pelaksanaan skripsi dan yudisium.

**Pasal 13**  
**Kartu Rencana Studi dan Perubahan Rencana Studi**

- (1) Setiap mahasiswa yang terdaftar diwajibkan mengisi Kartu Rencana Studi Semester dengan bimbingan dan persetujuan Penasehat Akademik.
- (2) Beban studi yang diambil mahasiswa untuk setiap semester diatur sesuai dengan Pasal 4 Ayat 4.
- (3) Setiap mahasiswa yang telah mengisi Kartu Rencana Studi Semester sesuai dengan Ayat 1 pasal ini, dengan persetujuan Penasehat Akademik dapat mengubah rencana studinya pada waktu yang ditentukan sesuai dengan kalender akademik pada tahun yang bersangkutan.

**Pasal 14**  
**Ujian Akhir Semester**

- (1) Ujian Akhir Semester (UAS) merupakan tanggung jawab dosen pengampu atau kelompok dosen pengampu mata kuliah yang bersangkutan.
- (2) Penyelenggaraan UAS dilaksanakan oleh Fakultas sesuai dengan kalender akademik.
- (3) Jadwal UAS harus direncanakan dengan cermat dan diumumkan kepada mahasiswa.
- (4) Apabila mahasiswa tidak bisa mengikuti UAS karena:
  - a. Mengikuti kegiatan yang ada surat ijinnya yang dikeluarkan oleh minimal Ketua Program Studi.
  - b. Ada ijin tertulis yang disetujui minimal oleh Ketua Program Studi.Maka dosen wajib mengadakan ujian susulan dengan batas waktu yang ditentukan, dan diketahui oleh Ketua Program Studi.

**Pasal 15**  
**Evaluasi Akhir Semester**

- (1) Dosen pengasuh mata kuliah harus menyerahkan komponen nilai Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester dan minimal 1 komponen nilai evaluasi lainnya (Quis, Praktikum, Tugas, Proyek, dan lain-lain) dan Nilai Akhir kepada Bagian Administrasi Akademik Fakultas, sesuai dengan batas waktu yang ditentukan setelah Ujian Akhir Semester itu dilaksanakan.
- (2) Apabila dosen pengasuh mata kuliah tidak menyerahkan nilai sesuai dengan batas waktu yang ditentukan setelah Ujian Akhir Semester, maka nilai akan ditentukan oleh Ketua Program Studi/Dekan.



**Pasal 16**  
**Kartu Hasil Studi**

- (1) Kartu Hasil Studi dikeluarkan oleh Bagian Akademik.
- (2) Kartu Hasil Studi sebagaimana disebut pada pasal 16 ayat 1, ditanda tangani oleh pejabat yang berwenang.
- (3) Hasil Studi sebagaimana disebut pada pasal 16 ayat 2 akan dapat diakses secara online melalui SIAM ([www.siam.ub.ac.id](http://www.siam.ub.ac.id)) oleh:
  - a. Mahasiswa (NIM dan Password).
  - b. orang tua/wali mahasiswa (Account: p+NIM dan Passsword: 8 digit akhir NIM).

**Pasal 17**  
**Pendaftaran Mahasiswa**

- (1) Untuk dapat mengikuti kegiatan akademik, semua mahasiswa diwajibkan mendaftarkan diri dalam bentuk pendaftaran administrasi dan akademik secara tertib. Pendaftaran administrasi dan akademik mahasiswa baru dan lama diatur waktunya sesuai dengan kalender akademik pada tahun yang bersangkutan.
- (2) Syarat-syarat pendaftaran administrasi yang harus dipenuhi oleh mahasiswa mengikuti persyaratan yang ditetapkan oleh Universitas dan Fakultas.
- (3) Mahasiswa yang tidak melakukan atau terlambat melakukan pendaftaran ulang pada suatu semester tanpa mendapatkan persetujuan Rektor, dinyatakan tidak aktif pada semester tersebut.
- (4) Status tidak aktif diperhitungkan dalam penentuan masa studi mahasiswa.

**Pasal 18**  
**Cuti Akademik**

- (1) Seorang mahasiswa diperbolehkan mengajukan permohonan cuti akademik paling lama dua tahun kumulatif. Permohonan cuti akademik diajukan kepada Rektor, dengan disertai alasan-alasan yang kuat, diketahui oleh Dekan, orang tua/wali/instansi mahasiswa yang bersangkutan. Pengajuan ini paling lambat satu bulan sejak penutupan registrasi akademik.
- (2) Agar dapat mengikuti kegiatan akademik kembali, mahasiswa tersebut harus membuat surat permohonan kepada Rektor untuk aktif dan mendaftar kembali sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.
- (3) Waktu cuti akademik tidak diperhitungkan dalam penentuan batas lama studi.
- (4) Selama waktu cuti akademik, mahasiswa tidak dibenarkan melakukan kegiatan akademik terdaftar.



- (5) Mahasiswa berhak mengajukan cuti akademik sejak semester tiga.
- (6) Penyimpangan terhadap Ayat 1 Pasal ini hanya dapat dilakukan dengan persetujuan tertulis dari Rektor.

### **Pasal 19 Mahasiswa Alih Program**

- (1) Alih program adalah perpindahan dari lulusan program D3 ke program pendidikan S1.
- (2) Tujuan alih program adalah memberikan kesempatan kepada lulusan program pendidikan D3 yang berkemampuan akademik memadai untuk meningkatkan pendidikannya ke jenjang S1.
- (3) Persyaratan alih program:
  - a. Lulusan D3 Perguruan Tinggi dengan Program Studi yang bersesuaian dan berkreditasi BAN PT sekurang-kurangnya B.
  - b. Mempunyai IPK  $\geq 3,0$ .
  - c. Program pendidikan D3 ditempuh selama tidak lebih dari empat tahun.
  - d. Calon yang ditugaskan dari suatu instansi sebagai mahasiswa tugas belajar harus telah mempunyai masa kerja di bidang keahliannya sekurangkurangnya dua tahun dan IPK  $\geq 2,50$ .
- (4) Permohonan bagi calon mahasiswa tugas belajar diajukan oleh Pimpinan Instansi tempat ia bekerja. Permohonan diajukan paling lambat satu bulan sebelum kuliah Tahun Akademik Baru dimulai.
- (5) Penerimaan sebagai mahasiswa alih program dilakukan oleh Rektor dengan pertimbangan Dekan berdasarkan daya tampung dan hasil ujian masuk.
- (6) Beban kredit yang dapat dialihkan ditetapkan oleh Rektor berdasarkan usulan Dekan dengan memperhatikan transkrip akademik program pendidikan D3. Beban kredit yang dapat dialihkan sebanyak-banyaknya 90 sks.
- (7) Mahasiswa alih program harus menjalani masa percobaan selama dua semester dengan keharusan mengumpulkan 24 sks dengan IPK  $\geq 2,00$ . Apabila tidak memenuhi persyaratan ini, mahasiswa tersebut dinyatakan gagal dan diberhentikan.
- (8) Masa studi mahasiswa Alih Program dalam menyelesaikan beban kredit yang harus ditempuh di masing-masing Program Studinya selama-lamanya 4 (empat) tahun.

### **Pasal 20 Mahasiswa Dual dan Double Degree**

- (1) Program pendidikan dua gelar (*dual degree*) adalah program pendidikan yang memberikan gelar kelulusan dari 2 (dua) program studi yang berbeda di UB bagi mahasiswa yang telah memenuhi syarat.

- (2) Peserta didik untuk program pendidikan dua gelar adalah anggota masyarakat yang terdaftar sebagai mahasiswa aktif pada 2 (dua) program studi yang berbeda di lingkungan UB.
- (3) Calon mahasiswa harus memenuhi syarat administrasi dan akademik serta mengikuti dan lulus ujian/seleksi masuk masing-masing program studi. Persyaratan tersebut adalah:
  - a. Mahasiswa harus tercatat sebagai mahasiswa aktif pada 2 (dua) program studi yang berbeda
  - b. Segala konseksuensi administrasi akademik sebagai akibat keikutsertaan dalam program pendidikan dua gelar sepenuhnya menjadi tanggungjawab mahasiswa.
- (4) Aturan pемbiayaan untuk mahasiswa yang menempuh program pendidikan dua gelar ditentukan sebagai berikut:
  - a. Peserta program pendidikan dua gelar dapat memperoleh keringanan pembayaran SPP sebesar 20% dari kategori besaran SPP yang ditetapkan untuk yang bersangkutan pada masing-masing program studi dimana mahasiswa terdaftar.
  - b. Mahasiswa harus tercatat sebagai mahasiswa aktif pada 2 (dua) program studi yang ditempuhnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku, kecuali pembayaran untuk jaket almamater, buku pedoman UB, tes kesehatan, tes bahasa Inggris, keanggotaan perpustakaan yang hanya diwajibkan pada salah satu program studi saja.
- (5) Kompetensi dan Kurikulum yang ditetapkan pada program pendidikan dua gelar memenuhi syarat sebagai berikut:
  - a. Mahasiswa wajib memiliki 2 (dua) kompetensi utama dari 2 (dua) program studi dimana mahasiswa terdaftar dengan menyelesaikan kurikulum inti yang berupa mata kuliah-mata kuliah: keilmuan dan keterampilan (MKK), keahlian berkarya (MKB) dan perilaku berkarya (MPB) untuk masing-masing program studi.
  - b. Mahasiswa wajib memiliki kompetensi pendukung dan kompetensi lainnya dengan menempuh mata kuliah-mata kuliah yang termasuk dalam kelompok pengembangan kepribadian (MPK) dan berkehidupan bermasyarakat (MBB).
  - c. Mata kuliah-mata kuliah wajib yang termasuk dalam kelompok MPK dan MBB dapat ditempuh pada studi dimana mahasiswa terdaftar.
  - d. Kurikulum ditetapkan oleh Rektor atas usul Fakultas/Program/Program Pascasarjana.
- (6) Gelar dari 2 (dua) program studi yang berbeda diberikan kepada mahasiswa setelah menyelesaikan seluruh kurikulum program pendidikan dua gelar secara sah dan sesuai ketentuan.
- (7) Program pendidikan *Double Degree* adalah program pendidikan yang memberikan 2 (dua) Ijazah, dari UB dan perguruan tinggi di luar negeri yang menjadi mitra UB, bagi mahasiswa yang telah memenuhi syarat.

### **Pasal 21 Kecurangan dan Sanksi Akademik**

- (1) Mahasiswa yang mengikuti kehadiran kurang dari 80% dari total tatap muka (14 kali), tidak diperbolehkan mengikuti Ujian Akhir Semester (UAS), semua nilai yang telah didapat untuk



mata kuliah tersebut dinyatakan gugur dan sks mata kuliah tersebut diperhitungkan IP semester.

- (2) Mahasiswa yang membatalkan suatu mata kuliah di luar waktu yang telah ditentukan diberi nilai E untuk mata kuliah tersebut.
- (3) Mahasiswa yang melakukan kecurangan dalam ujian, dikenakan sanksi berupa Nilai E pada Mata Kuliah tersebut / beban mata kuliah yang tercantum dalam berita acara ujian dan pembatalan seluruh rencana studi semester yang bersangkutan.
- (4) Mahasiswa yang mengerjakan ujian mahasiswa lain dan/atau mahasiswa yang jauhnya dikenakan orang lain akan dikenai sanksi pembatalan ujian semua mata kuliah dalam semester yang bersangkutan.
- (5) Mahasiswa yang melakukan perubahan KRS secara tidak sah akan dikenai sanksi pembatalan KRS untuk semua mata kuliah dalam semester yang bersangkutan.
- (6) Mahasiswa yang melakukan tindakan kekerasan dan perkelahian, dikenakan sanksi berupa pembatalan seluruh mata kuliah yang diambil pada semester tersebut, dan sanksi lain sesuai peraturan perundungan yang berlaku.
- (7) Mahasiswa yang melakukan perubahan nilai secara tidak sah akan dikenai sanksi skorsing minimal 2 (dua) semester dan tidak diperhitungkan sebagai terminal.
- (8) Mahasiswa yang melakukan pelanggaran-pelanggaran tersebut apabila disertai ancaman kekerasan atau pemberian sesuatu, atau janji atau tipu muslihat akan dikenai sanksi dikeluarkan dari Universitas Brawijaya.
- (9) Mahasiswa yang diketahui melakukan kecurangan/plagiarisme dalam pembuatan Tugas Akhir, maka Tugas Akhir dan nilai ujian Tugas Akhirnya dibatalkan.
- (10) Mahasiswa yang terbukti melakukan tindak pidana (pemalsuan, kecurangan, penipuan, dan lain-lain) dikenakan sanksi akademik berupa:
  - a. Skorsing minimal 2 (dua) semester.
  - b. Diberhentikan sebagai mahasiswa UB.
- (11) Kecurangan administrasi akademik adalah:
  - a. Memalsu dokumen akademik dan tanda tangan.
  - b. Memalsu Surat Puas, menuap, serta memalsu data dalam proses praktikum, penggerjaan tugas.
  - c. Mengubah isi KRS dan KHS secara tidak sah.
- (12) Kecurangan dalam kegiatan akademik adalah:
  - a. Menyontek, mengambil pekerjaan peserta lain, kerjasama selama kuis/ujian berlangsung.
  - b. Mahasiswa yang membawa perangkat bergerak (*handphone, smartphone, tablet* dan sejenisnya) pada saat pelaksanaan ujian.



- c. Menjiplak laporan PKL, praktikum, pengabdian masyarakat, pengerajan tugas, dan skripsi.
- (13) Mahasiswa yang melakukan kecurangan administrasi akademik, maka semua mata kuliah yang diprogram dalam semester yang bersangkutan digugurkan.
- (14) Mahasiswa yang melakukan kecurangan dalam kegiatan akademik, maka seluruh rencana studi semester yang bersangkutan dibatalkan atau sesuai dengan keputusan Dekan.
- (15) Mahasiswa yang mengerjakan ujian orang lain dan atau mahasiswa yang ujiannya dikerjakan orang lain, akan dikenai sanksi pembatalan ujian semua mata kuliah dalam semester yang bersangkutan.
- (16) Mahasiswa yang melakukan kecurangan pada mata kuliah yang dimaksudkan untuk diperbaiki nilainya, maka yang digugurkan selain mata kuliah yang diprogram dalam semester tersebut, juga mata kuliah yang akan diperbaiki.
- (17) Mahasiswa atau alumni yang terbukti melakukan kecurangan dalam skripsinya (termasuk plagiat) maka gelar kesarjanaannya akan dibatalkan dan dikeluarkan sebagai mahasiswa.
- (18) Sanksi akademik dikeluarkan oleh Dekan setelah melalui proses dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
- (19) Bila sanksi akademik berupa penghentian sementara kegiatan akademik, maka waktu penghentian sementara itu diperhitungkan dalam batas waktu lama studi.
- (20) Mahasiswa yang melakukan tindakan yang dapat mencemarkan nama baik almamater dapat dikenai sanksi akademik yang ditentukan oleh Dekan.
- (21) Mahasiswa yang melakukan pelanggaran-pelanggaran tersebut, apabila disertai ancaman kekerasan atau pemberian sesuatu, atau janji, atau tipu muslihat, akan dikenai sanksi dikeluarkan.
- (22) Mahasiswa yang terbukti melakukan tindak pidana yang dikuatkan dengan putusan pengadilan dikenakan sanksi akademik berupa:
  - a. Skorsing, bila dipidana kurang dari satu tahun.
  - b. Diberhentikan sebagai mahasiswa Universitas Brawijaya, jika dipidana lebih dari satu tahun.

## Pasal 22 Sanksi Administrasi

- (1) Mahasiswa yang melanggar ketentuan administrasi sesuai dengan ketentuan yang ada akan dikenakan sanksi administrasi
- (2) Mahasiswa yang melanggar batas waktu administrasi sesuai dengan ketentuan yang ada akan dikenakan sanksi administrasi
- (3) Sanksi Adminitrasi berupa denda buku yang telah ditentukan untuk koleksi di Ruang Baca Fakultas Ilmu Komputer.



**BAB IV**  
**KURIKULUM, SILABUS DAN PERATURAN KHUSUS**  
**JURUSAN/PROGRAM STUDI**

**Pasal 23**

Visi, Misi, Tujuan, kurikulum, silabus dan peraturan khusus Jurusan/Program Studi ditetapkan oleh masing-masing Program Studi dan disampaikan pada bagian lain Pedoman Pendidikan ini

**BAB V**  
**PKL, PPL, SKRIPSI DAN UJIAN AKHIR**

**Pasal 24**  
**Praktek Kerja Lapang (PKL)**

- (1) PKL adalah Praktek Kerja Lapang, kerja praktek pada perusahaan, instansi, lembaga atau internship di perusahaan sesuai dengan capaian pembelajaran program studi yang disetujui oleh Ketua Jurusan.
- (2) PKL bertujuan melakukan kerja praktek dalam bidang sesuai dengan capaian pembelajaran program studi dan dapat dimanfaatkan untuk memperoleh materi skripsi
- (3) Mahasiswa yang mengajukan PKL harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. Pengajuan PKL untuk pelaksanaan 1 semester berikutnya, telah lulus minimal 96 sks dari beban kredit program sarjana;
  - b. Pengajuan PKL untuk pelaksanaan 2 semester (1 tahun) berikutnya, telah lulus minimal 76 sks dari beban kredit program sarjana;
  - c. Telah melakukan registrasi administrasi pada semester berjalan.
- (4) Persiapan PKL (Orientasi perusahaan, pengajuan permohonan, obyek PKL dan administrasi PKL) dapat dilakukan ketika menempuh perkuliahan Metodologi Penelitian di awal semester.
- (5) Waktu pelaksanaan PKL minimal 2 bulan dilakukan saat liburan semester genap (dispensasi ijin kuliah hanya diperbolehkan maksimal 1 bulan PKL di awal semester) dan pelaporan PKL maksimal adalah 1 bulan setelah pelaksanaan PKL.
- (6) PKL yang dilaksanakan dalam waktu minimal 4 bulan di perusahaan dapat setarakan dengan menempuh mata kuliah pilihan Internship.
- (7) Laporan PKL yang sudah disetujui oleh Dosen pembimbing harus di serahkan ke administrasi akademik Jurusan maksimal 3 bulan setelah pelaksanaan PKL.



- (8) Mahasiswa atau kelompok mahasiswa yang menjuarai kompetisi tingkat nasional yang sesuai dengan komptetensi Program Studi diakui telah melaksanakan kegiatan PKL dengan verifikasi dan persetujuan Ketua Jurusan.

**Pasal 25**  
**Praktik Pengalaman Lapang (PPL)**

- (1) PPL adalah Praktik Pengalaman Lapang, merupakan matakuliah yang bertujuan untuk memberikan pengalaman praktik keguruan agar mahasiswa memiliki kompetensi yang memadai dalam melaksanakan tugas dan siap menjadi tenaga profesional di bidang kependidikan.
- (2) PPL dilaksanakan secara terprogram, terpadu, dan terbimbing melalui kegiatan magang di sekolah atau lembaga yang menyelenggarakan program di bidang pendidikan.
- (3) PPL merupakan kelengkapan dalam pemenuhan beban studi pada program studi pendidikan.
- (4) PPL wajib diikuti oleh mahasiswa program studi pendidikan pada program sarjana.
- (5) Bobot matakuliah PPL adalah 3 sks.
- (6) Mahasiswa yang memprogram PPL harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- Telah lulus minimal 100 sks dari beban kredit program sarjana;
  - Telah melakukan registrasi administrasi pada semester berjalan.
- (7) Mahasiswa yang memprogram PPL dapat memprogram skripsi dan matakuliah lain maksimal 3 (tiga) sks dan memperoleh persetujuan Ketua Jurusan.
- (8) Pembinaan, pengembangan, dan pelaksanaan PPL dilakukan oleh Jurusan.
- (9) PPL diselenggarakan dengan ketentuan sebagai berikut:
- PPL I dilaksanakan selama 3 (tiga) minggu di kampus dan di lembaga pendidikan tempat PPL, untuk meningkatkan kompetensi pemahaman administrasi dan pengelolaan sekolah, tugas dan fungsi guru di sekolah, penguasaan standar isi kurikulum bidang studi, program-program pengajaran, keterampilan dasar mengajar, bimbingan siswa, dan evaluasi belajar siswa;
  - PPL II dilaksanakan selama 5 (lima) minggu di tempat PPL untuk meningkatkan kompetensi: mengembangkan perangkat pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, membuat laporan pengelolaan sekolah, dan memberikan layanan bimbingan siswa sesuai dengan program studi;
  - Pelaksanaan PPL diatur dalam Buku Petunjuk Pelaksanaan Praktik Lapang yang disusun oleh Jurusan.
- (10) PPL diprogramkan pada semester gasal dan genap yang pelaksanaannya diatur dalam petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis (Juknis) yang ditetapkan oleh Jurusan.

**Pasal 26  
Skripsi**

- (1) Skripsi adalah karya ilmiah mahasiswa pendidikan program sarjana yang merupakan wujud dari kajian pengetahuan dan/atau penerapan teknologi berdasarkan kaidah ilmiah dalam bidang studi yang telah dipelajarinya.
- (2) Skripsi merupakan bentuk tugas akhir program sarjana (jenjang S1).
- (3) Syarat membuat skripsi:  
Seorang mahasiswa diperkenankan membuat skripsi bilamana memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :
  - a. Terdaftar sebagai mahasiswa pada tahun akademik yang bersangkutan.
  - b. Telah menempuh seluruh mata kuliah wajib dan telah mengumpulkan minimal 120 sks lulus.
  - c. IP Kumulatif sekurang-kurangnya 2,00.
- (4) Sebagaimana diatur dalam dokumen Panduan Skripsi, kesesuaian skripsi yang dimaksud pada Ayat (1) pasal ini ditentukan dengan:
  - a. tingkat kelayakan berdasarkan asesmen proposal skripsi oleh KPS, dan
  - b. tingkat kecukupan skripsi berdasarkan asesmen laporan hasil skripsi oleh Dosen Pembimbing.
- (5) Mahasiswa wajib mengajukan Proposal Skripsi sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
- (6) Proposal Skripsi yang telah diajukan hanya akan bisa ditindaklanjuti jika mahasiswa telah memprogram Skripsi dalam KRS pada semester yang berjalan.
- (7) Dalam penyelesaian skripsi, mahasiswa bisa dibimbing oleh Pembimbing Tunggal (terdiri dari hanya 1 (satu) Dosen Pembimbing) atau Pembimbing Tim (terdiri dari 2 (dua) Dosen Pembimbing).
- (8) Syarat untuk menjadi Pembimbing Tunggal ditetapkan oleh Fakultas.
- (9) Dosen Pembimbing Utama serendah-rendahnya mempunyai jabatan akademik Lektor bagi yang bergelar Master atau Asisten Ahli bagi yang bergelar Doktor. Dosen Pembimbing Pendamping serendah-rendahnya mempunyai jabatan fungsional Asisten Ahli dengan tambahan gelar Magister/sederajat.
- (10) Dosen Pembimbing diusulkan oleh Ketua Program Studi dan disetujui oleh Ketua Jurusan untuk selanjutnya ditetapkan oleh Dekan dengan memperhatikan asas kompetensi dan perimbangan beban bimbingan.
- (11) Pengecualian terhadap Ayat (9) Pasal ini dapat dilakukan atas usul Ketua Program Studi dengan persetujuan Ketua Jurusan dan ditetapkan oleh Dekan.



- (12) Pelibatan kalangan profesional atau dosen luar sebagai pembimbing Skripsi dimungkinkan dengan memperhatikan kompetensi yang diperlukan dan hanya akan bertindak sebagai Pembimbing Pendamping.
- (13) Tugas Dosen Pembimbing:
- Membimbing mahasiswa dalam penyusunan skripsi.
  - Memberi nilai kemajuan dan nilai akhir skripsi mahasiswa bimbangannya.
  - Mendampingi mahasiswa pada waktu ujian akhir.
  - Membimbing mahasiswa dalam penyiapan dokumen akhir Skripsi berdasarkan revisi yang diberikan oleh Dosen Penguji jika diperlukan sebagai syarat kelulusan.
- (14) Format skripsi disusun menurut dokumen Panduan Skripsi.
- (15) Pelaksanaan Skripsi mengacu pada kerangka waktu yang telah dijelaskan dalam Panduan Skripsi dimana tanggal pelaksanaannya disesuaikan pada setiap semesternya.
- (16) Batas waktu penyelesaian dan penyerahan skripsi untuk diujikan adalah 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal diterbitkannya Surat Tugas. Perpanjangan hanya diperkenankan selama maksimum 4 (empat) bulan dengan persetujuan Ketua Program Studi berdasarkan rekomendasi Dosen Pembimbing.
- (17) Pada setiap akhir semester akan dilakukan Evaluasi Skripsi sebagaimana diatur dalam Panduan Skripsi untuk menentukan keberlanjutan proses skripsi setiap mahasiswa.

**Pasal 27**  
**Ujian Akhir Sarjana**

- (1) Ujian Akhir Sarjana adalah Ujian Skripsi yang wajib ditempuh mahasiswa sebagai syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan.
- (2) Ujian Skripsi dilaksanakan secara lisan dan bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan, sikap, dan unjuk-kerja mahasiswa dalam penerapan bidang keahliannya.
- (3) Pengecualian pada Ayat (2) pasal ini hanya dilakukan dalam kondisi tertentu (mahasiswa difable) dengan cara khusus berdasarkan persetujuan Ketua Jurusan.
- (4) Syarat-syarat untuk menempuh Ujian Skripsi:
- Terdaftar sebagai mahasiswa pada tahun akademik yang bersangkutan.
  - Telah lulus PKK-MABA.
  - Lulus semua mata kuliah, tugas dan praktikum yang telah ditetapkan dengan IPK > 2,00 dan telah mengumpulkan minimal 138 sks.
  - Telah menyelesaikan skripsi yang ditandatangani oleh dosen (para dosen) pembimbing sebagai tanda persetujuannya untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana.
  - Telah selesai melakukan Seminar Hasil.
  - Nilai D/D+ tidak boleh melebihi 10 % beban kredit total.
- (5) Permohonan Ujian Skripsi diajukan oleh mahasiswa kepada Ketua Jurusan melalui Ketua Program Studi dengan dilampiri persyaratan yang diperlukan.
- (6) Jadwal pelaksanaan Ujian Skripsi ditentukan oleh Jurusan.



- (7) Ketentuan Majelis Ujian Skripsi:
- Ketua dan Majelis Ujian Skripsi diusulkan oleh Ketua Program Studi dan disetujui oleh Ketua Jurusan untuk ditetapkan oleh Dekan.
  - Susunan Majelis Ujian Skripsi terdiri dari seluruh Dosen Pembimbing dan 2 (dua) Dosen Pengaji.
  - Dosen Pengaji harus berkualifikasi serendah-rendahnya memiliki jabatan Lektor dengan gelar Master atau Asisten Ahli dengan gelar Doktor.
- (8) Pengecualian terhadap Ayat (7c) Pasal ini diusulkan oleh Ketua Program Studi dan disetujui oleh Ketua Jurusan untuk ditetapkan oleh Dekan.
- (9) Tugas dan Kewajiban Majelis Ujian Skripsi
- Ketua:
    - Memimpin jalannya Ujian Skripsi.
    - Melakukan rekapitulasi penilaian akhir Ujian Skripsi.
    - Bertanggung jawab kepada Dekan atas pelaksanaan Ujian Skripsi dan menanda tangani Berita Acara Ujian Skripsi.
    - Bertindak sebagai Pengaji.
  - Pengaji:
    - Melakukan penilaian Ujian Skripsi dengan mengacu pada Panduan Skripsi.
  - Dosen Pembimbing:
    - Mendampingi dan memberikan arahan yang diperlukan terhadap mahasiswa bimbingannya.
    - Melakukan penilaian Ujian Skripsi dengan mengacu pada Panduan Skripsi.
- (10) Waktu yang disediakan untuk Ujian Skripsi paling lama 75 menit untuk masing-masing mahasiswa.
- (11) Penilaian Ujian Skripsi mengacu pada Panduan Skripsi.
- (12) Kelulusan Ujian Skripsi:
- Berdasarkan Nilai Akhir Skripsi, Majelis Ujian Skripsi menentukan status kelulusan sebagai berikut:
    - Lulus
    - Lulus dengan perbaikan
    - Mengulang ujian
    - Tidak lulus dan mengulangi Skripsi dari awal
  - Jika seorang mahasiswa gagal dalam suatu Ujian Skripsi, mahasiswa tersebut harus mengikuti Ujian Skripsi ulangan yang waktunya ditentukan oleh Jurusan.
  - Ujian Skripsi yang tersebut dalam ayat (12) ini dapat dilaksanakan sepanjang batas masa penggerjaan Skripsi yaitu 6 (enam) bulan pertama terhitung dari penerbitan Surat Tugas ditambah dengan maksimum 4 (empat) bulan perpanjangan masa penggerjaan Skripsi.
- (13) Revisi Skripsi paling lama 30 (tiga puluh) hari kalender terhitung dari tanggal kelulusan Ujian Skripsi dengan ketentuan sebagai berikut:
- Apabila revisi melebihi batas waktu, maka mahasiswa wajib menjalani Ujian Skripsi ulang.
  - Apabila revisi melebihi maksimum masa studi, maka dikeluarkan dari Fakultas.
- (14) Skripsi yang sudah lulus Ujian Skripsi akan disajikan di Ruang Baca jika memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh Fakultas.

**Pasal 28  
Yudisium Sarjana**

- (1) Kelulusan Sarjana (Yudisium) dilaksanakan apabila semua syarat akademik dan administrasi (Pasal 9 Ayat 7) telah diselesaikan. Kelulusan diumumkan dalam acara Yudisium yang diselenggarakan oleh Fakultas dengan agenda setiap akhir bulan.
- (2) Kelulusan Sarjana
  - a. Tanggal kelulusan ditentukan berdasarkan tanggal saat Yudisium.
  - b. Predikat kelulusan sarjana ditentukan sebagai berikut :
    - i. Dengan Pujian (Cum Laude), apabila lulusan memiliki IPK > 3,50, Nilai mata kuliah minimal B, masa studi selama-lamanya 4 (Empat) tahun, serta IPK > 3,50, dan 2 (dua) tahun bagi mahasiswa Alih Program.
    - ii. Sangat Memuaskan, apabila IPK > 2,75 dan tidak memenuhi butir i.
    - iii. Memuaskan, apabila IPK 2,00 – 2,75.

**BAB VI  
ATURAN TAMBAHAN DAN PENUTUP****Pasal 29  
Aturan Tambahan**

Peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan akademik untuk Program Studi dan ketentuan-ketentuan lain yang belum tercantum dalam Peraturan ini, sejauh tidak bertentangan dengan Peraturan ini dapat diberlakukan.

**Pasal 30  
Penutup**

Hal-hal khusus yang diakibatkan oleh berlakunya Peraturan ini akan diatur secara tersendiri dalam Peraturan Jurusan/Program Studi masing-masing.



**PEDOMAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN KURIKULUM  
BERBASIS STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN TINGGI  
(SN-DIKTI)  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**  
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**A. Profil Lulusan Program Studi S1 Teknik Informatika**

PROFIL	CAPAIAN PEMBELAJARAN
<b>ENTREPRENEUR</b>	Mampu menganalisis dan merancang model/ rencana bisnis peluang karir kewirausahaan di bidang Teknologi Informasi dan mewujudkannya dalam perusahaan skala kecil (startup company) dengan konsep strategi pemasaran yang tepat.
<b>RESEARCHER</b>	Memiliki kemampuan menemukan dan merumuskan permasalahan, membuat hipotesis yang benar, menelusuri landasan kepustakaan yang sesuai, memilih metode yang tepat, merancang, mengimplementasikan dan menganalisis hasil uji coba dengan benar, yang semuanya diwujudkan dalam penyajian karya tulis ilmiah.
<b>IT PROJECT MANAGER</b>	Menguasai konsep metodologi dan mampu merancang pembangunan projek IT berdasarkan parameter tujuan, sumberdaya, biaya, jadwal dan kualitas sebuah projek dengan menerapkan metode berbasis riset operasi untuk mengoptimalkan resource yang ada melalui pendekatan algoritma evolusi serta mampu mengkomunikasikan hasil rancangannya ke stakeholder dan anggota tim projek dalam pelaporan tertulis ataupun presentasi.
<b>IT CONSULTANT</b>	Mampu memberikan solusi yang optimal dari hasil evaluasi pada existing sistem menggunakan manual prosedur/algoritma dan Teknologi Informasi yang tepat serta bisa diuji secara terukur.
<b>SOFTWARE SPECIALIST</b>	Mampu memahami dan menerapkan management perangkat lunak yang mencakup (1)melakukan analisis kebutuhan dan menterjemahkannya ke dalam spesifikasi kebutuhan yang dapat divalidasi dan difterifikasi, (2)menerapkan pola-pola perancangan, (3)merancang perangkat lunak dengan pendekatan objek oriented dan terstruktur, (4)menterjemahkan rancangan ke dalam perangkat lunak, (5)mengevaluasi dan melakukan pengujian perangkat lunak (software test) dengan menggunakan pendekatan yang tepat, serta (6)membuat dokumentasi yang lengkap mulia dari fase kebutuhan hingga fase maintenance.
<b>SOFTWARE DEVELOPER</b>	Mampu memahami konsep pemrograman baik terstruktur maupun objek oriented dan mampu menerapkannya bersama-sama dengan konsep struktur data dalam menyelesaikan permasalahan di dunia nyata, baik berbasis web maupun desktop. Mampu Memahami dan Menerapkan Teori Basis Data yang meliputi Konsep Dasar Basis Data, Database Management System, Konsep Perancangan Basis Data Relasional, Normalisasi Data, Pemrograman SQL, Konsep Pengembangan Aplikasi Basis data hingga sampai pada Pemeliharaan Basis Data, Konsep Keamanan Basis Data, Data Transaction, dan Data Concurrency.

<b>INTELLIGENT SYSTEM SPECIALIST</b>	Mampu merancang dan mengimplementasikan aplikasi atau program untuk proses identifikasi obyek pada citra statis dan bergerak atau interpretasi citra yang melibatkan teknik kecerdasan buatan melalui algoritma pencarian , pengenalan pola, image processing, imager acquisition, atau algoritma komputer vision lainnya. Mampu mengidentifikasi, merancang dan mengimplementasikan metode untuk permasalahan deterministic dan probabilistic seperti transportation problem, routing problem, resource allocation problem, game's theory, dan inventory system menggunakan linear programming, decision tree, dan algoritma heuristik.. Mampu memahami state-of-the-art pada beberapa algoritma dari machine learning termasuk neural network, information retrieval, Natural Language Processing, kernel methods, dimensionality reduction, ensemble methods, graph algorithms, uncertainty, data mining, optimization dan mampu mengimplementasikan algoritma tersebut untuk pengolahan data besar menjadi actionable insights.
<b>NETWORK SCPECIALIS</b>	Mampu memahami konsep atau state of the art jaringan komputer dan menuangkan konsep tersebut dalam 1) Perancangan jaringan wired dan wireless, 2)Implementasi hasil rancangan, 3) evaluasi dan analisis jaringan menggunakan algoritma kecerdasan buatan, 4) manajemen dan monitoring jaringan. Mampu memahami konsep atau state of the art jaringan komputer guna keperluan administrasi yang meliputi: konfigurasi, mengelolah, pemeliharaan, monitoring dan troubleshooting terhadap perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan dalam jaringan computer.
<b>COMPUTER SECURITY SPECIALIST</b>	Mampu memahami aspek dalam keamanan sistem yaitu availability, integrity, authentication, confidentiality, dan non-repudiation untuk 1) Membuat, merumuskan, menerapkan mekanisme yang ada dalam aspek keamanan sistem, 2) Menerapkan metode dalam intelligent sistem untuk identifikasi serangan, 3) Memantau langkah-langkah keamanan dalam mengamankan asset informasi 4) Melakukan perbaikan sistem dengan menilai atau mengukur sistem saat ini(audit), melakukan evaluasi, analisis.
<b>BIG DATA SPECIALIST</b>	Mampu memahami konsep big-data guna 1). Merancang, mengembangkan dan membangun infrastruktur big data yang meliputi data ingestions, stream processing, data warehouse, data pipelines, visualization, analytics dan applications. 2) Mampu melakukan, troubleshooting, diagnose permasalahan, performance benchmark, load balance, analisis kode dan dapat memastikan skalabilitas, ketersediaan dan kehandalan arsitektur dan platform big data untuk memenuhi kualitas layanan
<b>GAME SPECIALIST</b>	Mampu memahami dan menerapkan metode-metode dalam pengembangan game yang mencakup (1) Rancangan dan desain game, (2) Pemrograman game dengan menggunakan konsep Objek Oriented, Komputer Grafis, dan Kecerdasa Buatan, dan (3) Pengujian game
<b>MOBILE APPLICATION SPECIALIST</b>	Memahami dan menguasai konsep pengembangan aplikasi perangkat bergerak pada platform tertentu meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, desain antarmuka, desain pengalaman pengguna, desain interaksi pengguna dan implementasi. Serta mampu menggunakan teknik dan perangkat pemrograman dalam pengembangan web.



## B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Informatika

### Semester 1

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	MPK-4001	Pendidikan Agama Islam	2				
	MPK-4002	Pendidikan Agama Katolik	2				
	MPK-4003	Pendidikan Agama Protestan	2				
	MPK-4004	Pendidikan Agama Hindu	2				
	MPK-4005	Pendidikan Agama Budha	2				
2	MPK-4007	Bahasa Indonesia	2				
3	COM60010	Pemrograman Dasar	5	v			
4	COM60013	Pengantar Ilmu Komputer	3				
5	COM60012	Matematika Komputasi	4				
6	CIF60113	Sistem Digital	3				
		TOTAL	19				

### Semester 2

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU-4008	Bahasa Inggris	2				
2	COM60011	Arsitektur & Organisasi Komputer	3				
3	CID62120	Pemrograman Lanjut	5	v			
4	CID62122	Interaksi Manusia & Komputer	3				
5	CID62121	Matematika Komputasi Lanjut	4				
6	CID62125	Statistika	3				
		TOTAL	20				

### Semester 3

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	MPK4008	Pendidikan Pancasila	2				
2	CIF61230	Algoritma & Struktur Data	4	v	COM60 010	Pemrograman Dasar	D
3	CID61132	Metode Numerik	3				
4	CID61133	Sistem Operasi	4	v			
5	CIF61134	Sistem Multimedia	3				
6	CIF61236	Sistem Basis Data	5	v	COM60 110	Pemrograman Dasar	D
		TOTAL	21				

### Semester 4

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CIF62240	Desain & Analisis Algoritma	3		CIF6123 0	Algoritma & Struktur Data	E
2	CIF62242	Kecerdasan Buatan	4	v	COM60 012	Matematika Komputasi	D
3	CIF62245	Analisis & Perancangan Sistem	5	v	COM60 010	Pemrograman Dasar	D
4	CIF62246	Pemrograman Web	4	v	COM60 010	Pemrograman Dasar	D
5	CCE61153	Jaringan Komputer	4	v	CID611 33	Sistem Operasi	E
		TOTAL	20				



#### Semester 5

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CIF61251	Keamanan Informasi	3		CID61133	Sistem Operasi	E
2	CIF61252	Pengenalan Pola	3		CIF62242	Kecerdasan Buatan	E
3	CIF61255	Rekayasa Perangkat Lunak	4	v	CIF62245	Analisis & Perancangan Sistem	E
4	CIF61256	Pemrograman Platform Khusus	4	v	COM60010	Pemrograman Dasar	D
5		MK PILIHAN 1	3				
6		MK PILIHAN 2	3				
		TOTAL	20				

#### Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU-4005	Kewirausahaan	3			= 54 sks	
2	MPK-4006	Kewarganegaraan	3			= 100 sks	
3	COM60061	Metodologi Penelitian TI	2			= 54 sks	
4		MK PILIHAN 3	3				
5		MK PILIHAN 4	3				
6		MK PILIHAN 5	3				
7		MK PILIHAN 6	3				
		TOTAL	20				

#### Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU-4002	Praktek Kerja Lapang	3			= 96 sks	
2	COM60062	Etika Profesi TI	3			= 54 sks	
3		MK PILIHAN 7	3				
4		MK PILIHAN 8	3				
5		MK PILIHAN 9	3				
		TOTAL	15				

#### Semester 8

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU-4001	SKRIPSI	6			= 120 sks	
2		MK PILIHAN 10	3				
		TOTAL	9				

Catatan:

- Mata Kuliah Pilihan 1 sampai dengan 10 adalah slot untuk Mata Kuliah Pilihan yang dapat ditempuh mahasiswa per semesternya. Mata Kuliah yang diambil sebaiknya sesuai dengan keminatan yang dipilih serta jalur profil yang akan ditempuh oleh mahasiswa

#### C. Konsentrasi dan Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Teknik Informatika

##### Mata Kuliah Pilihan Keminatan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CIF61551	Rekayasa & Manajemen Kebutuhan	3	5	CIF62245	Analisis & Perancangan Sistem	D
2	CIF61552	Rekayasa Pengetahuan	3	5	CIF62245	Analisis & Perancangan Sistem	D
3	CIF62564	Administrasi Basis Data	3	6	CIF61236	Sistem Basis Data	D
4	CIF62568	Arsitektur Aplikasi Enterprise	3	6	CIF62245	Analisis & Perancangan Sistem	D
5	CIF62563	Basis Data Terdistribusi	3	6	CIF61236	Sistem Basis Data	D
6	CIF62562	Kualitas dan Kehandalan Perangkat Lunak	3	6	CIF61255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
7	CIF62569	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	3	6	CIF61255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
8	CIF62561	Pengujian Perangkat Lunak	3	6	CIF61255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
9	CIF62567	Perancangan User Experience	3	6	CIF62121	Interaksi Manusia & Komputer	D
10	CIF62565	Pola-pola Perancangan	3	6	CIF62245	Analisis & Perancangan Sistem	D
11	CIF61574	Manajemen Konfigurasi Perangkat Lunak	3	7	CIF61255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
12	CIF61572	Metode Formal dalam Rekayasa Perangkat Lunak	3	7	CIF61255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
13	CIF61573	Rekayasa Embedded System	3	7	CIF62245	Analisis & Perancangan Sistem	D
14	CIF61571	Web Semantik	3	7	CIF62246	Pemrograman Web	D



### Mata Kuliah Pilihan Keminatan Komputasi Cerdas (KC)

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CIF61450	Pengolahan Citra Digital	3	5	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	D
2	CIF61451	Text Mining	3	5	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
3	CIF61453	Sistem Pakar	3	5	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
4	CIF61454	Logika Fuzzy	3	5	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
5	CIF61455	Sistem Pendukung Keputusan	3	5	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
6	CIF62460	Visi Komputer	3	6	CIF61450	Pengolahan Citra Digital	D
7	CIF62461	Data Mining	3	6	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
8	CIF62462	Sistem Temu Kembali Informasi	3	6	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
9	CIF62463	Jaringan Syaraf Tiruan	3	6	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
10	CIF62466	Pemrosesan Bahasa Alami	3	6	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D

						atau Pengenalan Pola (2012)*	
11	CIF61452	Algortima Evolusi	3	7	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
12	CIF61456	Analisis Big Data	3	7	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	
13	CIF61471	Swarm Intelligence	3	7	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012)*	

#### Mata Kuliah Pilihan Keminatan Komputasi Berbasis Jaringan (KBJ)

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CCE62361	Administrasi Sistem Server	3	5	CCE61153	Jaringan Komputer	D
2	CCE62161	Administrasi Jaringan	3	5	CCE61153	Jaringan Komputer	D
3	CIF61351	Keamanan Jaringan	3	5	CCE61153	Jaringan Komputer	D
4	CIF62363	Perencanaan dan Analisa Jaringan	3	6	CCE62161	Administrasi Jaringan	D
						Jaringan Komputer Lanjut (2012)*	D
5	CCE61372	Sistem Komputasi Terdistribusi	3	6	CCE62161	Administrasi Jaringan	D
						Jaringan Komputer Lanjut (2012)*	D
6	CIF62362	Jaringan Multimedia	3	6	CCE61153	Jaringan Komputer	D
7	CCE61371	Arsitektur Jaringan Terkini	3	6	CCE61153	Jaringan Komputer	D
8	CIF62364	Pemrograman Jaringan	3	6	CCE61153	Jaringan Komputer	D
9	CIF62365	Sistem Forensik Digital	3	6	CIF61351	Keamanan Jaringan	D
10	CCE61360	Jaringan NirKabel	3	7	CCE61153	Jaringan Komputer	D

11	CIF61371	Kriptografi	3	7	CIF61251	Keamanan Informasi	D
----	----------	-------------	---	---	----------	--------------------	---

### Mata Kuliah Pilihan Keminatan Multimedia, Game dan Mobile (MGM)

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CIF61651	Perancangan Game	3	5	CIF61131	Sistem Multimedia	D
						Grafika Komputer (2012) *	D
2	CIF61652	Pembuatan Konten 2D dan 3D	3	5	CIF61131	Sistem Multimedia	D
						Grafika Komputer (2012) *	D
3	CIF61654	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak	3	5	CID62120	Pemrograman Lanjut	D
4	CIF61653	Grafika Komputer dan Visualisasi	3	6	CIF61131	Sistem Multimedia	D
						Grafika Komputer (2012) *	D
5	CIF62661	Pemrograman Game	3	6	CIF61651	Perancangan Game	D
6	CIF62663	Pemrograman GPU	3	6	CIF61256	Pemrograman Platform Khusus	D
						Grafika Komputer (2012) *	
7	CIF62662	Kecerdasan Buatan dalam Game	3	6	CIF62242	Kecerdasan Buatan	D
8	CIF62664	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak Lanjut	3	6	CIF61654	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak	D
						Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak (2012) *	D
9	CIF62665	Rekayasa Aplikasi Perangkat Bergerak	3	6	CIF61654	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak	D
						Pengembangan Aplikasi	D



						Perangkat Bergerak (2012)*	
10	TIF61673	Augmented & Virtual Reality	3	7	CIF61256	Pemrograman Platform Khusus	D
						Grafika Komputer (2012) *	D
11	TIF61675	Desain Kreatif Aplikasi & Game	3	7	CIF61256	Pemrograman Platform Khusus	D
						Grafika Komputer (2012) *	D

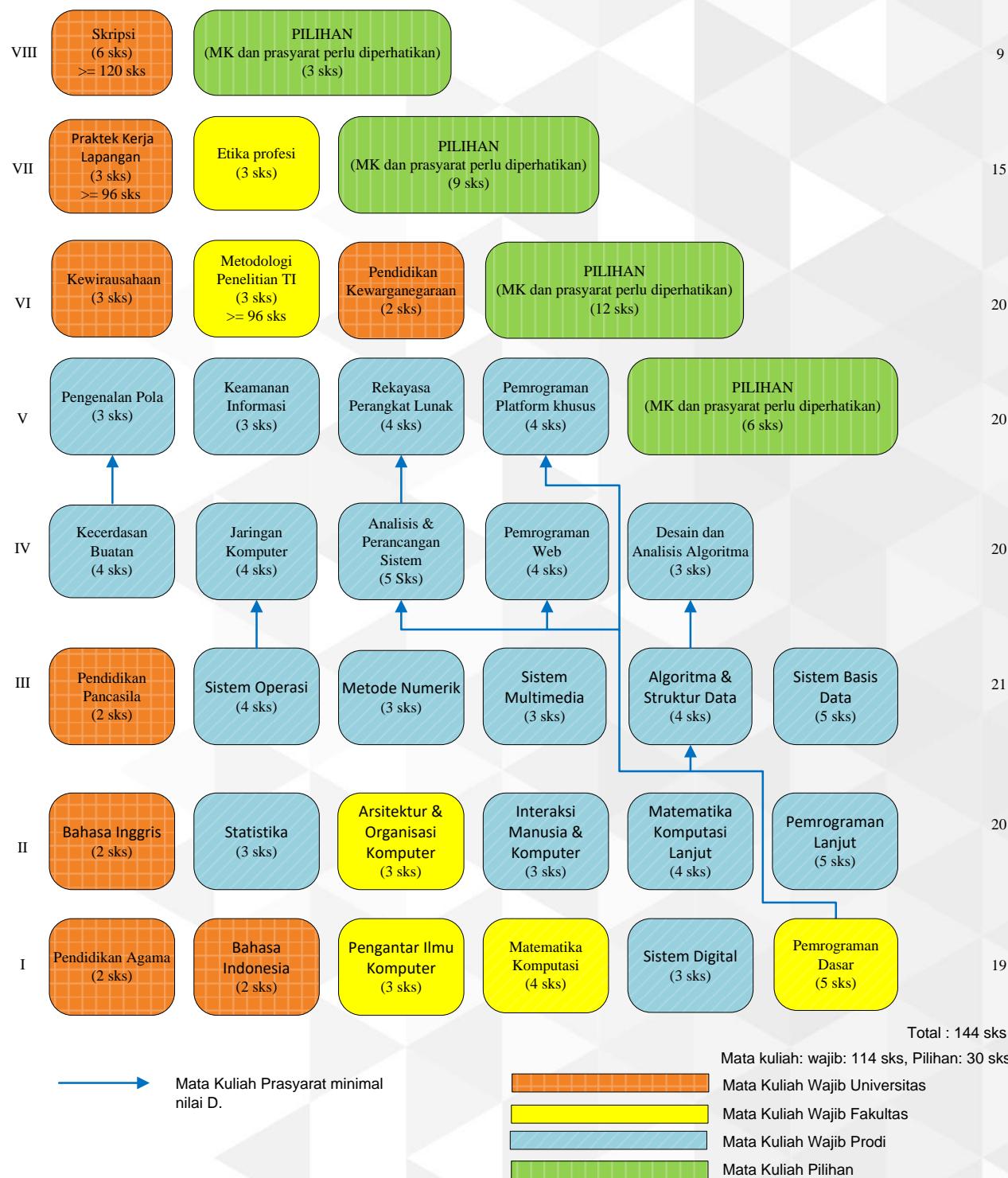
\*) Mata kuliah penyetaraan untuk pra-syarat

#### Mata Kuliah Pilihan Non Keminatan

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat
1	CIF60971	Induksi Riset	3	7/8	> 100 SKS
2	CID60981	Kapita Selekta	3	8	> 120 sks
3	CIF60972	Internship	3	7/8	> 96 SKS
4	CIF60973	Kewirausahaan Teknologi Informasi	3	7	> 96 SKS
5	CIF60974	Manajemen Industri Teknologi Informasi	3	7	> 96 SKS



#### D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Informatika





#### E. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2012)

Berikut adalah aturan peralihan dan penyetaraan dari kurikulum lama ke kurikulum baru sebagai berikut:

##### 1. Mata Kuliah yang berubah nama dan bobot SKS Tetap :

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Pengantar Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer	3	3	Pengantar Ilmu Komputer
Keamanan Jaringan	3	3	Keamanan Informasi
KKN-P	3	3	Praktek Kerja Lapang

##### Aturan Peralihan:

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus matakuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram matakuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.

**Contoh:** Mahasiswa lulus Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer di kurikulum lama, tidak perlu memprogram Mata Kuliah Pengantar Ilmu Komputer di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.

- b. Mahasiswa yang tidak lulus/ingin mengulang matakuliah dikurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru yang disetarakan.

**Contoh:** Mahasiswa yang tidak lulus/ingin mengulang Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer di kurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Pengantar Ilmu Komputer di kurikulum baru.

##### 2. Matakuliah dengan nama tetap dan bobot sks berubah:

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Bahasa Indonesia	3	2	Bahasa Indonesia
Sistem Digital	4	3	Sistem Digital
Bahasa Inggris	3	2	Bahasa Inggris
Algoritma & Struktur Data	5	4	Algoritma & Struktur Data
Sistem Basis Data	4	5	Sistem Basis Data
Kecerdasan Buatan	3	4	Kecerdasan Buatan
Analisis & Perancangan Sistem	3	5	Analisis & Perancangan Sistem

##### Aturan Peralihan:

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus matakuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram matakuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.

**Contoh:** Mahasiswa sudah lulus Mata Kuliah Bahasa Indonesia di kurikulum lama, tidak perlu memprogram Mata Kuliah Bahasa Indonesia di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.

- b. Mahasiswa yang tidak lulus/ingin mengulang matakuliah dikurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru.



**Contoh:** Mahasiswa yang tidak lulus/ ingin mengulang Mata Kuliah Sistem Basis Data dikurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Sistem Basis Data di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang diambil di kurikulum baru.

3. Matakuliah wajib di kurikulum lama yang dihilangkan dan disetarakan dengan mata kuliah baru di kurikulum baru.

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Pemodelan Berorientasi Objek	3	3	Metode Numerik
Grafika Komputer	3	3	Sistem Multimedia
Manajemen Industri Teknologi Informasi	3	4	Pemrograman Platform Khusus

#### Aturan Peralihan:

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus matakuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram matakuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.

**Contoh:** Mahasiswa sudah lulus Mata Kuliah Pemodelan Berorientasi Objek di kurikulum lama, tidak perlu memprogram Mata Kuliah Metode Numerik di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.

- b. Mahasiswa yang tidak lulus/ingin mengulang matakuliah dikurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru.

**Contoh:** Mahasiswa yang tidak lulus/ingin mengulang Mata Kuliah Grafika Komputer di kurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Sistem Multimedia di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang diambil di kurikulum baru.

4. Matakuliah dengan nama berubah dan bobot sks berubah.

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Agama	3	2	Pendidikan Agama
Probabilitas & Statistika	4	3	Statistika

#### Aturan Peralihan:

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus matakuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram matakuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.

**Contoh:** Mahasiswa sudah lulus Mata Kuliah Probabilitas & Statistika di kurikulum lama, tidak perlu memprogram Mata Kuliah Statistika di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.

- b. Mahasiswa yang tidak lulus/Ingin mengulang matakuliah dikurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru.

**Contoh:** Mahasiswa yang tidak lulus/ ingin mengulang Mata Kuliah Probabilitas & Statistika di kurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Statistika di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang diambil di kurikulum baru.

5. Matakuliah wajib di kurikulum baru dari Pemisahan matakuliah di kurikulum lama.

Kurikulum Lama	Kurikulum Baru
----------------	----------------



Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	3	2	Pendidikan Pancasila
		2	Kewarganegaraan

**Aturan Peralihan:**

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus matakuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram matakuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.  
**Contoh:** Mahasiswa sudah lulus Mata Kuliah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan di kurikulum lama, tidak perlu memprogram Mata Kuliah Pendidikan Pancasila dan Mata Kuliah Kewarganegaraan di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.
- b. Mahasiswa yang tidak lulus/Ingin mengulang matakuliah dikurikulum lama diwajibkan memprogram semua matakuliah sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru.  
**Contoh:** Mahasiswa yang tidak lulus/ Ingin mengulang Mata Kuliah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan dikurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Pendidikan Pancasila dan Mata Kuliah Kewarganegaraan di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang diambil di kurikulum baru.
- 6. Bila total sks yang ditempuh mahasiswa kurang dari 144 sks, wajib dilengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan.



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**A. Profil Lulusan Program Studi S1 Teknik Komputer**

Profil lulusan ditentukan dengan mempertimbangkan masukan dari Asosiasi [APTIKOM , 2015], ACM [Association for Computing Machinery (ACM); IEEE Computer Society, 2015], ketersediaan lapangan kerja, tracer study alumni, dan sumberdaya manusia. Berdasarkan masukan tersebut, ditentukan profil lulusan S1 Program studi Teknik Komputer adalah sebagai berikut:

1. **Programmer** (Contoh profesi: *Programmer, Embedded Software Developer, Embedded Software Tester, Firmware Engineer*)  
Memiliki kemampuan perancangan, pengembangan perangkat lunak pada perangkat berbasis komputer dan jaringan, dilengkapi dengan kemampuan merancang dan mengimplementasikan basis data sebagai bagian dari sistem berbasis komputer.
2. **Perekayasa Sistem Komputer & Embedded System** (Contoh profesi: *Computer Engineer/ Computer System Engineer, Embedded System Engineer, Firmware Engineer*)  
Memiliki kemampuan untuk merencanakan, mendesain, mengimplementasikan, menganalisis, memelihara dan mendokumentasikan solusi utuh dari sistem berbasis komputer dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak. Profil lulusan tersebut juga memiliki pemahaman yang mendalam terkait arsitektur dan organisasi komputer, arsitektur sistem terdistribusi serta pemrosesan parallel. Profil lulusan ini dilengkapi dengan kemampuan untuk merencanakan, mendesain, mengimplementasikan, menganalisis, memelihara dan mendokumentasikan perangkat keras dasar, sistem operasi, dan aplikasi *low level* untuk melakukan komputasi dengan target *real time* dan sumber daya terbatas. Profil ini juga dilengkapi dengan kemampuan mahasiswa dalam melakukan *interfacing*, pemilihan model komunikasi antar perangkat, model perangkat bergerak, I/O, akuisisi data, aktuator dan fitur *low power*.
3. **Perekayasa Jaringan Komputer** (Contoh profesi: *Network Engineer/Network Administrator*)  
Memiliki kemampuan untuk merencanakan, mendesain, mengimplementasikan, menganalisis, memelihara dan mendokumentasikan infrastruktur jaringan komputer pada *Local Area Network (LAN)*, *Wide Area Network (WAN)*, dan Internet, serta memiliki kemampuan dalam penggunaan aplikasi dan perangkat *testing* sebagai alat bantu pekerjaan dan mampu mengoperasikan perangkat-perangkat jaringan komputer, manajemen *bandwidth* dan implementasi keamanan pada tingkat jaringan.
4. **Perekayasa Sistem dan layanan berbasis Jaringan** (Contoh Profesi: Server Administrator, System Administrator)  
Memiliki kemampuan untuk merencanakan, mendesain, mengimplementasikan, menganalisis, memelihara dan mendokumentasikan infrastruktur *server* baik untuk perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi. Mampu mengimplementasikan dan melakukan analisa aplikasi pemberi layanan (*service*), infrastruktur pembagian beban layanan (*load balancing*), pengelolaan sistem secara terdistribusi (*cloud*) dan manajemen sumber daya dinamis (*virtualization*). Memiliki kemampuan dalam manajemen *backup* dan *restore* dilengkapi dengan pemahaman dan kemampuan mengelola sistem keamanan ditingkat infrastruktur.
5. **Perekayasa sistem cerdas dan otomasi** (*Smart System Engineer/developer*)  
Memiliki kemampuan untuk melakukan integrasi bidang ilmu teknik komputer dan penerapan algoritma kecerdasan buatan untuk menyelesaikan permasalahan. Profil ini dilengkapi dengan kemampuan dalam melakukan akuisisi data melalui sensor, pengenalan sinyal, suara, atau citra untuk dikomputasi dengan mekanisme kontrol, dan menentukan proses aktuator.



## B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Komputer

Semester 1

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CCE60111	Sistem Digital	4	V			
2	COM60012	Matematika Komputasi	4				
3	COM60010	Pemrograman Dasar	5	V			
4	UBU4008	Bahasa Inggris	2				
5	MPK4007	Bahasa Indonesia	2				
6	COM60013	Pengantar Ilmu Komputer	3				
		TOTAL	20				

Semester 2

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CID62120	Pemrograman Lanjut	5	V			
2	MPK4001-MPK4005	Agama	2				
3	CID62121	Matematika Komputasi Lanjut	4				
4	CID62125	Statistika	3				
5	CID62126	Algoritma & Struktur Data	4	V			
6	CCE62120	Basis Data Terapan	3				
		TOTAL	21				

Semester 3

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CID61132	Metode Numerik	3				
2	CCE60130	Rangkaian & Elektronika	3				
3	COM60011	Arsitektur & Organisasi Komputer	3				
4	CCE61031	Sistem Mikrokontroler	4	V	COM60013	Sistem Digital	D
5	CCE60032	Sistem Linier	3				
6	CID61133	Sistem Operasi	4	V			
		TOTAL	20				

Semester 4

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CCE62140	Gerbang Logika Terprogram	3		COM60013	Sistem Digital	D
2	MPK4008	Pendidikan Pancasila	2				
3	CCE62141	Rangkaian & Elektronika Lanjut	4	V	CCE60130	Rangkaian & Elektronika	D
4	CCE62142	Arsitektur & Organisasi Komputer Lanjut	4	V	COM60011	Arsitektur & Organisasi Komputer	D
5	CCE62143	Pemrosesan Sinyal	3			Sistem Linier	E
6	CCE62144	Sensor & Aktuator	3				

		TOTAL	19			
--	--	-------	----	--	--	--

Semester 5

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CCE61150	Embedded System	4	V			
2	MPK4006	Pendidikan Kewarganegaraan	2				
2	CCE61151	Sistem Kendali	3				
3	CCE61152	Sistem Cerdas	3				
4	CCE61153	Jaringan Komputer	4	V			
5		MK Pilihan	3				
		TOTAL	19				

Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CCE62160	Sistem Pengenalan Pola	3				
2	CCE62161	Administrasi Jaringan	3		CCE61153	Jaringan Komputer	D
3	COM60061	Metodologi Penelitian TI	3			>=96 SKS	
4	COM60062	Etika Profesi	3			>=54 SKS	
5	CCE62171	Rekayasa Sistem Komputer	3			>= 54 SKS	
6		MK Pilihan	6				
		TOTAL	21				

Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CCE62163	Keamanan Komputer	3				
3	UBU4005	Kewirausahaan	3				
4	UBU4002	Praktek Kerja Lapangan	3			>=96 SKS	
5		MK Pilihan	9				
		TOTAL	18				

Semester 8

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU4001	Skripsi	6			>=120 SKS	
		TOTAL	6				

### C. Konsentrasi dan Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Teknik Komputer

Mata Kuliah Pilihan Program Studi Teknik Komputer menentukan keminatan dan topik Tugas Akhir/skripsi yang ditempuh oleh mahasiswa dan diwajibkan mengambil **minimal 4 mata kuliah (12 sks) pilihan** (Mata Kuliah Pilihan keminatan terdiri dari beberapa Mata Kuliah) yang ditawarkan pada keminatan tersebut. Mata kuliah pilihan dapat diambil oleh mahasiswa **minimal 18 sks**, sehingga dapat dikombinasikan dengan mata kuliah keminatan lain atau mata kuliah pilihan umum non-



keminatan. Mata Kuliah pilihan keminatan ditentukan saat mahasiswa menginjak semester 5 saat mahasiswa memulai untuk mengambil mata kuliah pilihan.

Mata kuliah Pilihan Program Studi Teknik Komputer memiliki 2 keminatan yang terdiri dari:

### 1. Keminatan Rekayasa Sistem Komputer

Merupakan keminatan yang menekankan pada level perancangan atau implementasi arsitektur dan infrastruktur sistem berbasis komputer dengan mempelajari:

- a. Arsitektur dan Organisasi Komputer : Desain, pemanfaatan, analisis dan pengembangan perangkat keras komputer (baik simulasi maupun implementasi) dari sisi arsitektur dan atau organisasinya sesuai fungsi dan operasi komputer. Serta perangkat lunak sebagai penunjang perangkat keras yang dilibatkan.
- b. Implementasi topologi dan protokol Jaringan sensor nirkabel pada *embedded system*. Desain, pemanfaatan, analisis dan pengembangan fitur komunikasi sebagai infrastruktur sistem komputer yaitu pada Phisical Layer dan Data Link Layer.
- c. *Real time systems* (deterministic) and processing. Hard, Firm, Soft Real Time Systems. : Desain, pemanfaatan, analisis dan pengembangan timing constraint yang penting untuk ketepatan data dan waktu.
- d. *Fault Tolerant Computer Systems* : Desain, pemanfaatan, analisis dan pengembangan arsitektur sistem komputer untuk mencegah atau menanggulangi kegagalan pada sistem komputer.
- e. *High Performance Computing* : Desain, implementasi, dan analisis pada cluster & Grid computer, Parallel Processing, GPU Cluster, Arsitektur Cloud Computing.

### 2. Keminatan Rekayasa Perangkat Cerdas

Merupakan Keminatan yang menekankan pada level implementasi perangkat komputer dan mengkombinasikannya dengan metode kontrol atau kecerdasan buatan. Keminatan tersebut mempelajari:

- a. Pengembangan, desain maupun konstruksi perangkat meliputi hardware maupun software yang menerapkan prinsip otomasi dan prinsip nir-konfigurasi serta diimplementasikan di berbagai bidang, terutama smarthome, biomedis, pertanian maupun bidang mekatronik dan robotika.
- b. Kajian analisis pada sistem perangkat cerdas terkait parameter yang bersifat variabel dengan prinsip-prinsip *computer engineering*.

Mata kuliah keminatan dapat dikombinasikan dengan mata kuliah pilihan non-keminatan (umum). Deskripsi lebih lanjut terkait mata kuliah keminatan dijelaskan pada silabus.

Semester & Saran	Nama Mata Kuliah Pilihan	SKS	KODE	Prasyarat (Menempuh)	Keminatan
Saran MK Pilihan Semester 6 (Dibuka Smt Genap)	Wireless Sensor Network	3	CCE62370	Jaringan Komputer	Rekayasa Sistem Komputer
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Ganjil)	Arsitektur Jaringan Terkini	3	CCE61371	Jaringan Komputer	
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Ganjil)	Sistem Komputasi Terdistribusi	3	CCE61372	Jaringan Komputer	
Saran MK Pilihan Semester 5 (Dibuka Smt Ganjil)	Pemrosesan Parallel	3	CCE61550	AOK Lanjut	
Saran MK Pilihan Semester 6 (Dibuka Smt Genap)	Fault Tolerant Computer System	3	CCE62560	AOK Lanjut	Rekayasa Perangkat Cerdas
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Genap)	High Performance Computer System	3	CCE62561	AOK Lanjut	
Saran MK Pilihan Semester 5 (Dibuka Smt Ganjil)	Sistem Medis Berbasis Komputer	3	CCE61450		
Saran MK Pilihan Semester 6	Komputasi Citra dan Suara	3	CCE62460		



(Dibuka Smt Genap)	Digital				MK Pilhan Umum (Non-Keminatan)
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Genap)	Teknologi Sistem Cerdas	3	CCE62461	Sistem Cerdas	
Saran MK Pilihan Semester 6 (Dibuka Smt Ganjil)	Robotika	3	CCE61250		
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Genap)	Pemrograman Robotika	3	CCE62261		
Saran MK Pilihan Semester 6 (Dibuka Smt Genap)	Mobile Robotics	3	CCE62262		
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Ganjil)	Manajemen Industri Teknologi Informasi	3	CCE61970		
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Ganjil)	Analisis Sistem Komputer dan Jaringan	3	CCE61971		
Saran MK Pilihan Semester 6 (Dibuka Smt Genap)	Perangkat Bergerak	3	CCE62960		
Saran MK Pilihan Semester 6 (Dibuka Smt Genap)	Data Flow Programming	3	CCE62961		
Saran MK Pilihan Semester 6 (Dibuka Smt Genap)	Pemrograman Web	4 (3+1 )	CIF62244		
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Ganjil)	Bahasa Jepang Dasar	3	CCE62970		
Saran MK Pilihan Semester 5 (Dibuka Smt Ganjil)	Interaksi Manusia & Komputer	3	CIF61234		
Saran MK Pilihan Semester 7 (Dibuka Smt Ganjil)	Kapita selekta (current Issues of Computer Engineering)	3	CID0981		

## D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Komputer





## E. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2012)

### 7. Mata Kuliah yang berubah nama dan bobot SKS Tetap Contoh :

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer	3	Pengantar Ilmu Komputer	3
Desain Sistem Digital	3	Gerbang Logika Terprogram	3
Komputasi Sinyal Digital	3	Pemrosesan Sinyal	3
Sistem Mikroprosesor	4	Sistem Mikrokontroler	4
KKN-P	3	Praktek Kerja Lapang (PKL)	3
Keamanan Jaringan	3	Keamanan Komputer	3
Jaringan Komputer Lanjut	3	Administrasi Jaringan	3
Pengenalan Pola	3	Sistem Pengenalan Pola	3
Kecerdasan Buatan	3	Sistem Cerdas	3
Administrasi Server	3	Administrasi Sistem Server	3
Sistem Terdistribusi	3	Sistem Komputasi Terdistribusi	3
Sistem Kendali Otomatis	3	Sistem Kendali	3
Pemrograman Parallel	3	Pemrosesan Parallel	3
Embedded Robotics	3	Mobile Robotics	3
Sensor & Tranduser	3	Sensor & Aktuator	3

- a) Bagi mahasiswa yang sudah lulus matakuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram matakuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.  
Contoh: Mahasiswa lulus Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer dikurikulum lama tidak perlu memprogram Mata Kuliah Pengantar Ilmu Komputer (MK yang disetarakan di Kurikulum Baru) dan nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.
- b) Mahasiswa yang tidak lulus/Ingin mengulang matakuliah dikurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru yang disetarakan.  
Contoh: Mahasiswa Teknik Komputer tidak lulus/ Ingin mengulang Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer dikurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Pengantar Ilmu Komputer (MK yang disetarakan di Kurikulum Baru).

### 8. Matakuliah dengan nama tetap dan bobot sks berubah, Contoh:

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
Bahasa Inggris	3	Bahasa Inggris	2
Bahasa Indonesia	3	Bahasa Indonesia	2
Agama	3	Agama	2
Sistem Basis Data	4	Basis Data Praktis	3

#### Aturan peralihan matakuliah yang berubah nama dan bobot sks berubah:

- a) Mahasiswa yang tidak lulus matakuliah tersebut diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru.  
Contoh: Mahasiswa tidak lulus mata kuliah bahasa inggris, maka mahasiswa wajib memprogram mata kuliah bahasa inggris (2 sks) pada kurikulum baru.
- b) Mahasiswa yang sudah lulus matakuliah, **nama dan bobot sks kelulusan diakui** sesuai dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KRS.



#### 9. Matakuliah wajib di kurikulum lama yang dihilangkan

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
Teknologi Rangkaian Terpadu	3	Dihilangkan	
Manajemen Sistem Komputer	3	Dihilangkan	
Pemrograman Jaringan	3	Dihilangkan	

**Aturan peralihan matakuliah yang berubah nama dan bobot sks berubah:**

- Bagi mahasiswa yang sudah lulus matakuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS. Contoh: Mahasiswa lulus Mata Kuliah Teknologi Rangkaian Terpadu nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.
- Mahasiswa yang tidak lulus matakuliah tersebut dikurikulum lama dapat menghapus mata kuliah tersebut di transkrip akhir dan menggantinya dengan matakuliah pilihan.

#### 10. Matakuliah dengan nama berubah dan bobot sks berubah, Contoh:

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
Pendidikan Pancasila & Kewarganegaraan	3	Pendidikan Pancasila	2
		Pendidikan Kewarganegaraan	2
Elektronika Lanjut	3	Rangkaian & Elektronika Lanjut	4
Probabilitas & Statistika	4	Statistika	3

**Aturan peralihan matakuliah yang berubah nama dan bobot sks berubah:**

- Mahasiswa yang tidak lulus matakuliah tersebut diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru.
- Mahasiswa yang sudah lulus matakuliah, nama dan bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS.

#### 11. Matakuliah wajib di kurikulum baru dari penggabungan beberapa matakuliah di kurikulum lama

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
Sinyal & Rangkaian	4	Rangkaian & Elektronika	3
Elektronika	3		

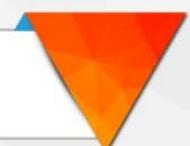
**Aturan peralihan matakuliah yang berubah nama dan bobot sks berubah:**

- Mata Kuliah Rangkaian & Elektronika adalah penggabungan mata kuliah sinyal rangkaian & mata kuliah elektronika:  
Bagi mahasiswa yang sudah lulus minimal satu dari matakuliah penggabung, nama dan bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram matakuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.  
Contoh: Mahasiswa lulus Mata Kuliah Sinyal Rangkaian dikurikulum lama tidak perlu memprogram Mata Kuliah Rangkaian & Elektronika (matakuliah penggabungnya), nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.
- Mahasiswa yang tidak lulus/Ingin mengulang semua matakuliah penggabung dikurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru yang disetarakan.

#### 12. Bila total sks yang ditempuh mahasiswa kurang dari 144 sks, wajib dilengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan.



**PEDOMAN PELAKSANAAN PENDIDIKAN KURIKULUM  
BERBASIS STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN TINGGI  
(SN-DIKTI)**  
**JURUSAN SISTEM INFORMASI**



**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI**  
**JURUSAN SISTEM INFORMASI**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**A. Profil Lulusan Program Studi S1 Sistem Informasi**

1. Pengembang Sistem Informasi atau Solusi berbasis Teknologi Informasi (*Information Systems or IT-based Solution Developer*)

Profil ini terkait dengan peran dalam pengembangan sistem informasi atau solusi berbasis teknologi, yang mencakup diantaranya analisis proses bisnis, analisis kebutuhan dan persyaratan, perancangan, implementasi, evaluasi, dan penyiapan sumber daya pendukung sistem informasi untuk mendukung proses-proses organisasional dan pencapaian tujuan organisasi.

Peran ini dapat dilakukan diantaranya oleh analis bisnis (*business analyst*), analis sistem informasi (*information system analyst*), pengembang basis data (*database developer*), perancang antarmuka pengguna (*UI designer*), pengembang aplikasi (*application developer*), manajer proyek pengembangan sistem informasi (*project manager*), arsitek enterprise (*enterprise architect*).

2. Pengelola Sistem Informasi (*IS Governance and Management Executive/Officer*)

Peran ini terkait dengan tata kelola dan manajemen sistem informasi, yang mencakup diantaranya perencanaan strategis, integrasi proses bisnis dan teknologi, pengelolaan sumber daya organisasi dan layanan, evaluasi sistem informasi dan evaluasi/audit tata kelola sistem informasi.

Peran ini dapat dilakukan diantaranya oleh analis bisnis (*business analyst*), manajer informasi (*information manager*), manajer layanan bisnis (*business service manager*), auditor SI (*IS auditor*), arsitek enterprise (*enterprise architect*), administrator basis data (*database administrator*)

**B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Sistem Informasi**

**Semester 1**

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Mata Kuliah	Nilai Minimal
1	COM60010	Pemrograman Dasar	5	V	-	-	-
2	CIS61110	Manajemen & Organisasi	3	-	-	-	-
3	UBU 0008	Bahasa Inggris	2	-	-	-	-
4	COM60012	Matematika Komputasi	4	-	-	-	☒
5	COM60011	Pengantar Ilmu Komputer	3	-	-	-	-
6	MPK 4008	Pancasila	2	-	-	-	-
		<b>Total</b>	<b>19</b>				



### Semester 2

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Matkuliah	Nilai Minimal
1	CSD60022	Pemrograman Lanjut	5	V	COM60010	Pemrograman Dasar, atau MK lama Pemrograman Dasar (PTI15001)	E
2	MPK 4007	Bahasa Indonesia	2	-	-	-	-
3	CSD60021	Sistem Operasi	3	-	-	-	-
4	CIS62120	Interaksi Manusia & Komputer	3	-	-	-	-
5	CIS62121	Sistem Bisnis Fungsional	3	-	-	-	-
6	COM60013	Arsitektur dan Organisasi Komputer	3	-	-	-	-
		<b>Total</b>	<b>19</b>				

### Semester 3

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Matkuliah	Nilai Minimal
1	CSD60031	Dasar Basis Data	4	V	-	-	-
2	CSD60032	Jaringan Komputer	4	V	-	-	-
3	CIS61130	Dasar Desain Antarmuka Pengguna	3	-	CIS62120	Interaksi Manusia & Komputer, atau MK lama Interaksi Manusia & Komputer (PTI15005)	E
4	CIS61131	Algoritma & Struktur Data	4	V	CSD60022	Pemrograman Lanjut, atau MK lama Pemrograman Lanjut (IFK15002)	D
5	CIS61132	Dasar Pengembangan Sistem Informasi	3	-	-	-	-
6	CIS61133	Pemodelan Proses Bisnis	3	-	-	-	-
		<b>Total</b>	<b>21</b>				

### Semester 4

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Matkuliah	Nilai Minimal
1	CIS62140	Administrasi Basis Data	4	V	CSD60031	Dasar Basis Data, atau MK lama Sistem Basis Data (PTI15007)	D
2	CIS62141	Pemrograman Aplikasi Berbasis Web	4	-	CSD60031	Dasar Basis Data, atau MK lama Sistem Basis Data (PTI15007)	D

3	CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi	4	-	CIS61132	Dasar Pengembangan Sistem Informasi, atau MK lama Pemrograman Lanjut (IFK15002)	D
4	CSD60041	Statistika	3	-	-	-	-
5	CIS62143	Desain Interaksi dan Antarmuka Pengguna	3	-	CIS61130	Dasar Desain Antarmuka Pengguna	D
6	MPK4001 - MPK4005	Agama	2	-	-	-	-
		<b>Total</b>	<b>20</b>				

### Semester 5

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Matkuliah	Nilai Minimal
1	CIS61150	Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi	3	-	CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi, atau MK lama Sistem Fungsional Bisnis (SIF15103)	D
2	CIS61151	Tata kelola Teknologi Informasi	3	-	CIS61133	Pemodelan Proses Bisnis, atau MK lama Manajemen Resiko & Investasi TI (SIF15002)	D
3	CIS61152	Manajemen Investasi Teknologi Informasi	3	-	-	-	-
4	CIS61153	Data Warehouse	3	-	CIS62140	Administrasi Basis Data, atau MK lama Sistem Basis Data (PTI15007)	D
5	CIS61154	Sistem Enterprise	3	-	CIS61133	Pemodelan Proses Bisnis, atau MK lama Sistem Fungsional Bisnis (SIF15103)	D
6		Pilihan	6	-			
		<b>Total</b>	<b>21</b>				



### Semester 6

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Matkuliah	Nilai Minimal
1	COM60061	Metodologi Penelitian Teknologi Informasi	3	-	-	>=96 Sks	-
2	CIS62160	Manajemen Proyek Sistem Informasi	3	-	CIS61132	Dasar Pengembangan SI, atau MK lama Rekayasa Perangkat Lunak (PTI15011)	D
3	CIS62161	Perencanaan Strategis Sistem Informasi	3	-	CIS61133	Pemodelan Proses Bisnis, atau MK lama Sistem Fungsional Bisnis (SIF15103)	D
4	CIS62162	Evaluasi dan Audit Sistem Informasi	3	-	CIS61151	Tata kelola Sistem Informasi, atau MK lama Tata Kelola dan Audit TI (SIF15104)	D
5	MPK4006	Kewarganegaraan	2	-	-	-	-
6		Pilihan	6	-	-	-	-
		<b>Total</b>	<b>20</b>				

### Semester 7

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Matkuliah	Nilai Minimal
1	UBU4005	Kewirausahaan	3	-	-	-	-
2	UBU4002	Praktik Kerja Lapang	3	-	-	>=96 sks	-
3	COM60062	Etika Profesi Teknologi Informasi	3	-	-	>=54 sks	-
4		Pilihan	9	-	-	-	-
		<b>Total</b>	<b>18</b>				

### Semester 8

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Matkuliah	Nilai Minimal
1	UBU4001	Skripsi	6	-	-	≥ 120 sks lulus	-
		<b>Total</b>	<b>6</b>				



### C. Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Sistem Informasi

#### Matakuliah Pilihan Semester Ganjil

No	Kode	Nama Matkuliah	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Nama Matakuliah	Nilai Minimal
1	CIS61270	Basis Data Terdistribusi	3	-	CIS62140	Administrasi Basis Data, atau MK lama Sistem Basis Data (PTI15007)	D
2	CIS61250	Sistem Pendukung Keputusan	3	-	CIS61131	Algoritma dan Struktur Data, atau MK lama Sistem Basis Data (PTI15007)	D
3	CIS61272	Pengembangan Berorientasi Penggunaan Ulang	3	-	CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi	D
4	CIS61273	Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak	3	-	CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi	D
5	CIS61251	Pengantar Geo Informasi	3	-	CIS61132	Dasar Pengembangan Sistem Informasi, atau MK lama Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (SIF15001)	D
6	CIS61274	Sistem Informasi Geografis Dasar 2	3	-	CIS62262	Sistem Informasi Geografis Dasar 1	D
7	CIS61252	Manajemen Hubungan Pelanggan	3	-	CIS61133	Pemodelan Proses Bisnis, atau MK lama Sistem Fungsional Bisnis (SIF15103)	D
8	CIS61271	Enterprise Architecture	3	-	CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi, atau MK lama Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (SIF15001)	D
9	CIS61275	Kapita Selekta Sistem Informasi	3	-	-	>=54 sks	-
10	CIS60280	Sistem Informasi Geografis Lanjut	3	-	CIS61274	Sistem Informasi Geografis Dasar 2	K (bisa sedang mengambil)

#### Matakuliah Pilihan Semester Genap

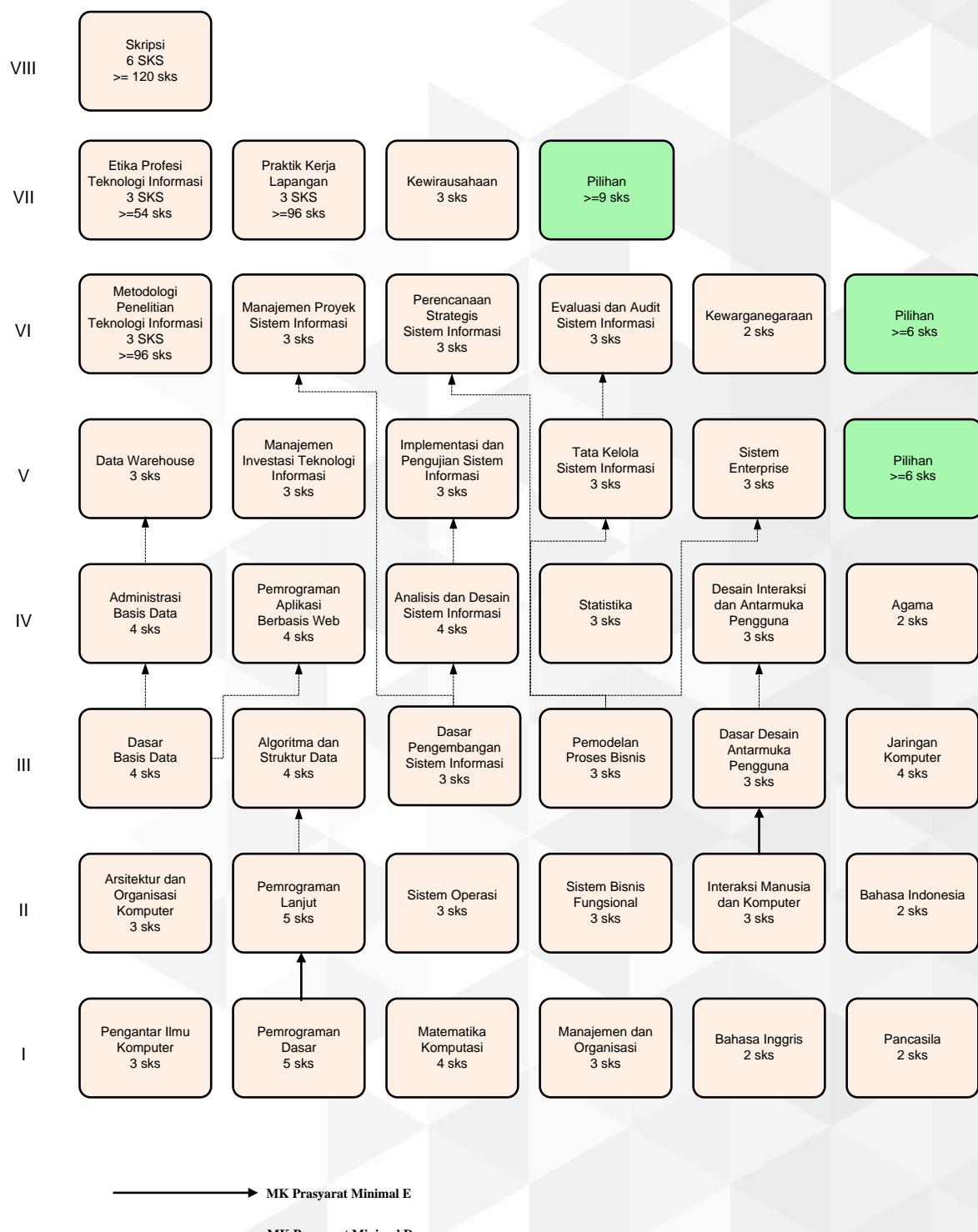


No	Kode	Matkuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai Minimal
1	CIS62280	Kecerdasan Bisnis	3	-	CIS61153	Data Warehouse, atau MK lama <i>Data Mining &amp; Data Warehouse</i> (SIF15003)	D
2	CIS62260	Manajemen Layanan Teknologi Informasi	3	-	CIS61133	Pemodelan Proses Bisnis, atau MK lama Jaringan Komputer (PTI15009)	D
3	CIS62261	Pola-pola Perancangan	3	-	CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi	D
4	CIS62262	Sistem Informasi Geografis Dasar 1	3	-	CIS61251	Pengantar Geo Informasi	D
5	CIS62264	Evaluasi Pengalaman dan Antarmuka Pengguna	3	-	CIS62143	Desain Interaksi dan Antarmuka Pengguna	D
6	CIS62282	Manajemen Rantai Suplai	3	-	CIS61133	Pemodelan Proses Bisnis, atau MK lama Sistem Fungsional Bisnis (SIF15103)	D
7	CIS62284	Manajemen Risiko	3	-	CIS61133	Pemodelan Proses Bisnis, atau MK lama Sistem Fungsional Bisnis (SIF15103)	D
8	CIS62281	Manajemen Produk	3	-	CSD60041	Statistika	D
9	CIS62263	Pemrograman Basis Data	3	-	CSD60031	Dasar Basis Data, atau MK lama Sistem Basis Data (PTI15007)	D
10	CIS62283	Data Mining	3	-	CSD60031	Dasar Basis Data, atau MK lama Sistem Basis Data (PTI15007)	D

#### Panduan dalam menentukan matakuliah pilihan:

- Pada dasarnya Program Studi Sistem Informasi tidak memiliki jalur-jalur keminatan, spesialisasi, atau konsentrasi tertentu. Akan tetapi untuk menyesuaikan dengan pedoman skripsi fakultas, dalam PS Sistem Informasi dianggap terdapat satu keminatan yaitu Sistem Informasi dan ini mencakup seluruh matakuliah dalam kurikulum Sistem Informasi.
- Matakuliah pilihan adalah mata kuliah yang bersifat pengayaan kemampuan mahasiswa sesuai dengan preferensi mahasiswa dan diharapkan dapat menunjang proses penyusunan skripsi.
- Matakuliah pilihan dapat diambil selama prasyaratnya dipenuhi dan ditawarkan oleh sistem akademik kepada mahasiswa di semester yang telah ditentukan.

#### D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Program Studi S1 Sistem Informasi





## E. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2012)

Peralihan dari kurikulum sebelumnya (Kurikulum 2012) ke kurikulum saat ini (Kurikulum 2016) diatur dan dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Aturan umum

- a. Mahasiswa yang masuk Program Studi Sistem Informasi mulai tahun ajaran 2016-2017 (angkatan 2016 dan setelahnya) diwajibkan menyelesaikan 123 sks matakuliah wajib (termasuk tugas akhir/skripsi) dan minimum 21 sks matakuliah pilihan sesuai dengan Kurikulum 2016.
  - b. Mahasiswa yang masuk Program Studi Sistem Informasi sebelum tahun ajaran 2016-2017 (angkatan sebelum 2016) diwajibkan menyelesaikan minimum 120 sks matakuliah wajib (termasuk tugas akhir/skripsi) dan minimum 24 sks matakuliah pilihan sesuai dengan Kurikulum 2016 dan bagian dari Kurikulum 2012 yang telah diatur penyetaraannya dengan Kurikulum 2016.
  - c. Seluruh matakuliah yang telah ditempuh dari Kurikulum 2012 tetap diakui.
  - d. Jika mahasiswa telah lulus sebuah matakuliah dari Kurikulum 2012 yang telah disetarakan dengan sebuah matakuliah tertentu di Kurikulum 2016, nilai akhir dan bobot sks matakuliah yang terhitung adalah yang berasal dari matakuliah tersebut di Kurikulum 2012.
  - e. Jika mahasiswa hendak mengambil kembali (mengulang) sebuah matakuliah dari Kurikulum 2012 yang telah disetarakan dengan sebuah matakuliah tertentu di Kurikulum 2016, maka yang dia wajib ambil adalah matakuliah setaranya tersebut di Kurikulum 2016.
    - Nilai akhir matakuliah tersebut yang terhitung dalam Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah nilai akhir yang terbaik, dengan bobot sks sesuai matakuliah yang nilainya terbaik itu.
    - Jika nilai-nilai akhir matakuliah tersebut sama, nilai akhir dan bobot sks yang terhitung dalam IPK adalah nilai akhir dan bobot sks dari matakuliah tersebut di Kurikulum 2016.
2. Aturan khusus tentang matakuliah wajib di Kurikulum 2012 yang disetarakan dengan matakuliah wajib juga di Kurikulum 2016 dengan nama berbeda dan bobot sks tetap sesuai Tabel berikut:

Kurikulum 2012	Kurikulum 2016
Pengantar Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer	Pengantar Ilmu Komputer
Sistem Basis Data	Dasar Basis Data
Desain Web	Dasar Desain Antarmuka Pengguna
Pemrograman Web	Pemrograman Aplikasi Berbasis Web
Analisis dan Perancangan Sistem Informasi	Analisis dan Desain Sistem Informasi



Kurikulum 2012	Kurikulum 2016
Tata Kelola dan Audit Teknologi Informasi	Tata Kelola Teknologi Informasi
Manajemen Risiko dan Manajemen Investasi TI	Manajemen Investasi TI

Mahasiswa angkatan sebelum 2016 yang belum menempuh atau belum lulus matakuliah tersebut di Kurikulum 2012 harus mengambil matakuliah yang setara dengan matakuliah tersebut di Kurikulum 2016.

- Aturan khusus tentang matakuliah wajib di Kurikulum 2012 yang disetarakan dengan matakuliah wajib juga di Kurikulum 2016 dengan nama berbeda dan bobot sks berbeda sesuai Tabel berikut

Kurikulum 2012	SKS Lama	Kurikulum 2016	SKS Baru
Sistem Fungsional Bisnis	4	Sistem Bisnis Fungsional	3
Rekayasa Perangkat Lunak	4	Dasar Pengembangan Sistem Informasi	3
Probabilitas dan Statistika	4	Statistika	3
Aplikasi Koporasi Terintegrasi	4	Implementasi dan Pengujian SI	3
<i>Data Warehouse &amp; Data Mining</i>	4	<i>Data Warehouse</i>	3
Pendidikan Agama	3	Agama	2

Mahasiswa yang belum menempuh atau belum lulus matakuliah tersebut di Kurikulum 2012 harus mengambil matakuliah yang setara dengan matakuliah tersebut di Kurikulum 2016.

- Aturan khusus tentang matakuliah pilihan di Kurikulum 2012 yang disetarakan dengan matakuliah wajib di Kurikulum 2016 dengan nama berbeda dan bobot sks tetap sesuai Tabel berikut

Kurikulum 2012	Kurikulum 2016
Perencanaan Sumber Daya Perusahaan	Sistem <i>Enterprise</i>

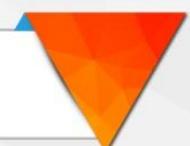
- Mahasiswa angkatan sebelum 2016 yang telah lulus matakuliah tersebut dianggap telah lulus satu matakuliah wajib.
  - Mahasiswa angkatan sebelum 2016 yang belum menempuh atau belum lulus matakuliah tersebut di Kurikulum 2012 (Perencanaan Sumber Daya Perusahaan) harus mengambil matakuliah yang setara dengan matakuliah tersebut di Kurikulum 2016 (*Sistem Enterprise*) jika persyaratan total sks untuk matakuliah wajibnya belum terpenuhi (114 sks tanpa skripsi).
- Aturan khusus tentang matakuliah di Kurikulum 2012 yang disetarakan dengan matakuliah di Kurikulum 2016 dengan nama sama dan bobot sks sama, seperti Pemrograman Dasar, Pemrograman Lanjut, Manajemen dan Organisasi, dan sebagainya

- a. Jika matakuliah tersebut adalah matakuliah wajib di Kurikulum 2012 dan Kurikulum 2016, mahasiswa yang belum menempuh atau belum lulus matakuliah tersebut di Kurikulum 2012 harus mengambil matakuliah yang setara dengan matakuliah tersebut di Kurikulum 2016 jika persyaratan total sks untuk matakuliah wajibnya belum terpenuhi (114 sks tanpa skripsi).
  - b. Mahasiswa yang telah lulus matakuliah tersebut di Kurikulum 2012 tidak perlu mengambil matakuliah yang setara dengan matakuliah tersebut di Kurikulum 2016. Nilai akhir dan sks yang terhitung adalah yang didapatkan dari matakuliah tersebut di Kurikulum 2012.
6. Aturan khusus tentang matakuliah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan di Kurikulum 2012 yang disetarakan dengan dua matakuliah sekaligus di Kurikulum 2016, masing-masing yaitu Pancasila dan Kewarganegaraan sesuai Tabel

<b>Kurikulum 2012</b>	<b>SKS Lama</b>	<b>Kurikulum 2016</b>	<b>SKS Baru</b>
Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	3	Pancasila	2
		Kewarganegaraan	2

- a. Mahasiswa yang telah lulus matakuliah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan dari Kurikulum 2012 tidak perlu mengambil matakuliah Pancasila dan/atau Kewarganegaraan di Kurikulum 2016.
  - b. Mahasiswa angkatan sebelum 2016 yang belum menempuh atau belum lulus matakuliah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan dari Kurikulum 2012 diwajibkan untuk mengambil matakuliah Pancasila dan matakuliah Kewarganegaraan di Kurikulum 2016.
7. Aturan khusus tentang matakuliah baru di Kurikulum 2016 yang tidak disetarakan dengan matakuliah apapun di Kurikulum 2012 seperti pada Tabel berikut

<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Sifat</b>
Pemodelan proses bisnis	Wajib
Desain Interaksi dan Antarmuka Pengguna	Wajib
Evaluasi dan Audit Sistem Informasi	Wajib
Sistem Informasi Geografis Dasar 1	Pilihan
Sistem Informasi Geografis Dasar 2	Pilihan
Sistem Informasi Geografis Lanjut	Pilihan
Evaluasi Pengalaman dan Antarmuka Pengguna	Pilihan
Manajemen Risiko	Pilihan
<i>Enterprise Architecture</i>	Pilihan



Manajemen Produk	Pilihan
Data Mining	Pilihan

- a. Untuk matakuliah tersebut yang bersifat wajib, mahasiswa angkatan sebelum 2016 harus menempuhnya jika persyaratan total sks untuk matakuliah wajibnya belum terpenuhi (114 sks tanpa skripsi).
- b. Untuk matakuliah tersebut yang bersifat pilihan berlaku aturan normal untuk matakuliah pilihan.



**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI  
JURUSAN SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**A. Profil Lulusan Program Studi S1 Teknologi Informasi**

Profil lulusan Program Studi Teknologi Informasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

**1. Integrator Sistem**

Peran yang memiliki kemampuan yang dapat mengintegrasikan sistem yakni :

- integrasi antara unsur-unsur teknologi (hardware, jaringan, software dan data) serta orang-orang dan proses integrasi antara beberapa sistem yang terpisah
- integrasi antara sistem yang sedang dikembangkan dengan sistem yang sudah ada (mengintegrasikan teknologi yang ada dan baru)
- integrasi antar sistem dengan perangkat keras yang berbeda (berbasis desktop dan mobile)
- mengintegrasikan komponen ke dalam satu sistem dan akhirnya melakukan validasi sistem
- Integrasi teknologi yang berbeda dan integrasi teknologi ke dalam organisasi

Contoh profesi dari profil ini adalah: developer sistem integratif, dan midleware programmer

**2. Pengelola dan Pengembang Teknologi Jaringan**

Peran yang memiliki kemampuan dapat memilih, merancang, mendeploy, mengintegrasikan, dan mengelola(administrator) jaringan dan infrastruktur komunikasi di dalam sebuah organisasi. Pengetahuan ini meliputi komunikasi data, telekomunikasi, inter/intranetworking, dan keamanan infrastruktur. Yang dibahas juga meliputi data multimedia, media penyimpanan dan distribusi informasi, serta World Wide Web.

Contoh profesi dari profil ini adalah: Administrator jaringan, administrator system, serta Pengelola keamanan sistem

**3. Pengelola Data dan Informasi**

Peran yang memiliki kemampuan untuk membuat kebijakan-kebijakan, prosedur-prosedur dan cara paling efektif (*best practices*) dalam mengelolah informasi dan data untuk memastikan bahwa data dapat dipahami, dipercaya, visible, dapat diakses, dan dioptimasi untuk penggunaanya serta dapat dioperasikan.

Contoh profesi dari profil ini adalah: *Database administrator*, *database programmer*, informasi bisnis analis, dan *datawarehouse designer*.

**4. Pengembang Sistem Informasi**

Peran yang memiliki kemampuan untuk dapat melakukan analisis kebutuhan dan persyaratan, perancangan, implementasi, dan evaluasi aplikasi (atau sistem informasi, sistem berbasis komputer, atau solusi teknologi) untuk mendukung pencapaian tujuan organisasi.

Contoh profesi dari profil ini adalah: Konsultan TI, Penganalisis Sistem Informasi perusahaan, dan Manajer Proyek TI.



## B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Teknologi Informasi

Semester 1

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	COM60010	Pemrograman Dasar	5	✓	-	-	-
2	COM60012	Matematika Komputasi	4	-	-	-	-
3	COM60011	Pengantar Ilmu Komputer	3	-	-	-	-
4	CSD60041	Statistika	3	-	-	-	-
5	MPK4001-4005	Pendidikan Agama	2	-	-	-	-
6	UBU4008	Bahasa Inggris	2	-	-	-	-
		<b>Total SKS</b>	19				

Semester 2

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	COM60013	Arsitektur dan Organisasi Komputer	3	-	-	-	-
2	CIT62120	Interaksi Manusia Komputer	3	-	-	-	-
3	CSD60022	Pemrograman Lanjut	5	✓	COM60010	Pemrograman Dasar	E
4	CSD60021	Sistem Operasi	3	-	-	-	-
5	MPK4007	Bahasa Indonesia	2	-	-	-	-
6	MPK4008	Pancasila	2	-	-	-	-
7	MPK4006	Kewarganegaraan	2	-	-	-	-
		<b>Total SKS</b>	20				

Semester 3

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CSD60031	Dasar Basis Data	4	✓	-	-	-
2	CIT61130	Algoritma & Struktur Data	4	✓	COM60010	Pemrograman Dasar	D
2	CIT61130	Pemrograman Visual	3	-	COM60010	Pemrograman Dasar	D
5	CSD60032	Jaringan Komputer	4	✓	-	-	-
6	CIS61132	Dasar Pengembangan Sistem Informasi	3	-			
		<b>Total SKS</b>	18				

Semester 4

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIT62140	Teknologi Integrasi Sistem	3	-	-	-	-
2	CIT62141	Routing dan Switching	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	D



NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
3	CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi	4	✓	CIS61132	Dasar Pengembangan Sistem Informasi	E
4	CIT62142	Pemrograman Web	4	✓	COM60010	Pemrograman Dasar	D
5	CIT62143	Pemrograman Basis Data	3	-	CSD60031	Dasar Basis Data	D
6	CIT62144	Administrasi Sistem	4	✓	CSD60032	Jaringan Komputer	D
		<b>Total SKS</b>	21				

#### Semester 5

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIT61150	Pemrograman Integratif	4	✓	CIT62140	Teknologi Integrasi Sistem	E
2	CIT61151	Administrasi Basis Data	4	✓	CIT62144	Administrasi Sistem	E
3	CIT61152	Pemrograman Mobile	4	✓	CSD60022	Pemrograman Dasar	D
4	CIS61151	Tata kelola Teknologi Informasi	3	-	CIS61132	Dasar Pengembangan Sistem Informasi	D
5	CIS61150	Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi	3	-	CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi	E
		<b>Total SKS</b>	18				

#### Semester 6

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIT62160	Keamanan Informasi	3	-	COM60012	Matematika Komputasi	D
2	CIT62161	Keamanan Jaringan	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	D
3	CIT62162	Data Mining	3	-	CSD60031	Dasar Basis Data	D
4	CIT62163	Data Warehouse	3	-	CIT61151	Administrasi Basis Data	E
5	CIT62164	Manajemen Proyek TI	3		CIS61150	Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi	D
6	COM60061	Metodologi Penelitian Teknologi Informasi	3	-		≥ 96 sks	-
		<b>Total SKS</b>	18				

#### Semester 7

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	UBU4002	PKL	3	-	-	≥ 96 sks	-
2	UBU4005	Kewirausahaan	3	-	-	≥ 54 sks	-
3	COM60062	Etika Profesi TI	3			≥ 54 sks	
4		MK PILIHAN	9				
		<b>Total SKS</b>	18				



**Semester 8**

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	UBU4001	Skripsi	6	-	COM60061	Metodologi Penelitian Teknologi Informasi	D
2		PILIHAN MAX SKS	6				
		<b>Total SKS</b>	12				

**C. Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Teknologi Informasi**

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIT62240	Jaringan nirkabel	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	E
2	CIT62241	Jaringan multimedia	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	E
3	CIT62242	Sistem Informasi Geografi	3	-	CSD60032	Dasar Basis Data	E
					CIS61132	Dasar Pengembangan Sistem Informasi	E
4	CIT62243	Pemrograman Jaringan	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	E
5	CIT61250	Sistem Terdistribusi	3	-	CIT62144	Administrasi Sistem	E
6	CIT61251	Enterprise Architecture	3		CIS62142	Analisis dan Desain Sistem Informasi	E
7	CIT61252	Teknologi Berbasis Cloud	3	-	CIT62141	Routing dan Switching	E
8	CIT62260	Big data	3	-	CIT61151	Administrasi Basis Data	E
					CSD60032	Jaringan Komputer	E
9	CIT62261	Basis data terdistribusi	3	-	CIT62144	Administrasi Sistem	E
10	CIT62262	Kapita selekta	3	-	CIT61151	Administrasi Basis Data	E
11	CIT62263	Audit TI	3	-	CIS61151	Tata Kelola Teknologi Informasi	E
12	CIT61270	Sistem Forensik Digital	3	-	CIT62161	Keamanan Jaringan	E

**Pengelompokan Mata Kuliah Pendukung Profil**

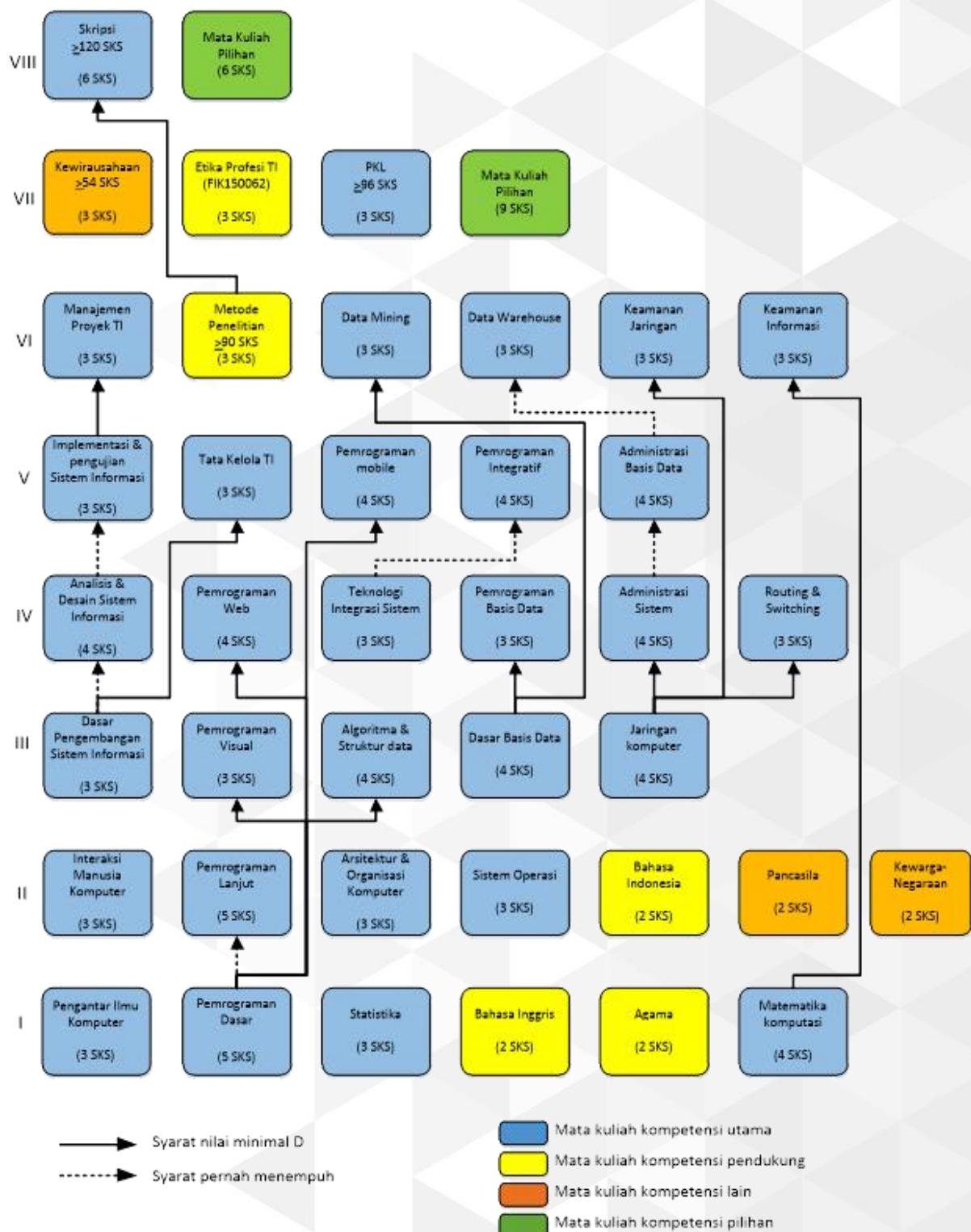
No	Profil Lulusan	Kode	Mata Kuliah Pilihan
1	Integrator Sistem	CIT62261	Basis data terdistribusi
		CIT61252	Teknologi Berbasis Cloud
		CIT61250	Sistem Terdistribusi
		CIT62240	Jaringan nirkabel
		CIT62243	Pemrograman Jaringan
2	Pengelola dan Pengembang Teknologi Jaringan	CIT62240	Jaringan nirkabel
		CIT62241	Jaringan multimedia
		CIT62243	Pemrograman Jaringan
3	Pengelola Data dan Informasi	CIT62260	Big data
		CIT62261	Basis data terdistribusi
		CIT61252	Teknologi Berbasis Cloud



No	Profil Lulusan	Kode	Mata Kuliah Pilihan
4	Pengembang Sistem Informasi	CIT62263	Audit TI
		CIT61270	Sistem Forensik Digital
		CIT62242	Sistem Informasi Geografi
		CIT61251	Enterprise Architecture



#### D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Studi S1 Teknologi Informasi





**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI  
JURUSAN SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**A. Profil Lulusan Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi**

1. Tenaga Pendidik dalam Bidang Teknologi Informasi (Contoh Profesi: Guru IT Sekolah Menengah, Trainer IT, Dosen/Akademisi)  
 Adalah profil lulusan pendidikan teknologi informasi yang memiliki empat kompetensi guru profesional. Keempat kompetensi tersebut meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial. Kompetensi pedagogik menyangkut kemampuan seorang guru dalam memahami karakteristik atau kemampuan yang dimiliki oleh murid melalui berbagai cara. Kompetensi kepribadian adalah kemampuan personal yang harus dimiliki oleh guru profesional dengan cara mencerminkan kepribadian yang baik. Kompetensi profesional adalah kompetensi yang harus dimiliki oleh guru dengan cara menguasai materi pembelajaran secara luas dan mendalam. Kompetensi sosial adalah kemampuan guru untuk berkomunikasi secara efektif dengan peserta didik, tenaga kependidikan, orang tua/wali peserta didik, dan masyarakat sekitar. Bagi lulusan yang ingin menjadi dosen, dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang S2.
2. Tenaga Profesional dalam Bidang Teknologi Informasi (Contoh Profesi: *Animator, Computer System and Network Administrator, Database Administrator, Datawarehouse Designer, ETL Engineer, Front end Web Developer, Game Developer, Graphic Designer, IT Support, Programmer, SIG Developer, UI designer, Web Programmer*)  
 Adalah profil lulusan pendidikan teknologi informasi yang mampu bersaing sebagai tenaga profesional dan bersaing di dunia kerja maupun dunia industri. Guna mendukung profil lulusan tersebut, pada program studi Pendidikan Teknologi Informasi didukung lima bidang keahlian, yaitu: Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Pengembangan Perangkat Lunak, Manajemen Data dan Informasi, Sistem Informasi Geografi (SIG), dan Multimedia.
3. Wirausahawan (entrepreneur) dalam Bidang Teknologi informasi (Contoh Profesi: Pengembang Usaha bidang Pendidikan dan Teknologi Informasi)  
 Adalah profil lulusan pendidikan teknologi informasi yang mampu mengimplementasikan ilmu IT yang didapat mahasiswa menjadi sebuah produk/karya yang dapat bersaing di dunia usaha/dunia industri. Para lulusan dididik untuk mempunyai kompetensi perancangan dan pengembangan bisnis yang inovatif dan layak serta berkelanjutan. Lulusan dapat mengisi berbagai peluang kewirausahaan sebagai wirausahawan pemula, perancang bisnis, pengembang bisnis, dan wirausahawan sosial (*sociopreneur*) yang mampu didukung dengan kompetensi di bidang IT.

**B. Struktur Mata Kuliah Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi**  
**Semester 1**

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIE61110	Pengantar Filsafat Ilmu Pendidikan	3	-	-	-	-
2	CIE61111	Perkembangan Peserta Didik	3	-	-	-	-
3	COM6001 0	Pemrograman Dasar	5	v	-	-	-
4	COM6001 3	Pengantar Ilmu Komputer	3	-	-	-	-
5	MPK4001-	Pendidikan Agama	2	-	-	-	-

	4005						
6	COM6001 2	Matematika Komputasi	4	-	-	-	-
		<b>Total SKS</b>	20				

#### Semester 2

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIE62120	Teori Belajar dan Pembelajaran	4	-	-	-	-
2	CSD60041	Statistika	3	-	-	-	-
3	CSD60022	Pemrograman Lanjut	5	✓	COM60010	Pemrograman Dasar	D
4	CIE62121	Sistem Operasi	3	-	-	-	-
5	MPK4007	Bahasa Indonesia	2	-	-	-	-
6	COM6001 1	Arsitektur dan Organisasi Komputer	3	-	-	-	-
		<b>Total SKS</b>	20				

#### Semester 3

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIE61130	Desain Web	4	-	-	-	-
2	CIE61131	Perencanaan Pembelajaran	3	-	CIE62120	Teori Belajar dan Pembelajaran	D
3	CIE61132	Algoritma & Struktur Data	4	✓	COM60010	Pemrograman Dasar	D
4	UBU4008	Bahasa Inggris	2	-	-	-	-
5	CSD60032	Jaringan Komputer	4	✓	-	-	-
6	CIE61133	Pengembangan Sumber Belajar	3	-	CIE62120	Teori Belajar dan Pembelajaran	D
		<b>Total SKS</b>	20				

#### Semester 4

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIE62140	Kurikulum Pendidikan Teknologi Informasi	3	-	CIE61131	Perencanaan Pembelajaran	D
2	CIE62141	Pemrograman Visual	3	-	COM60010	Pemrograman Dasar	D
3	CIE62142	Interaksi Manusia Komputer	3	-	-	-	-
4	CSD60031	Dasar Basis Data	4	✓	CSD60032	Jaringan Komputer	-
5	CIE62143	Pemrograman Web	4	✓	COM60010	Pemrograman Dasar	D
6	CIE62144	Penelitian Tindakan Kelas	3		-	-	-
		<b>Total SKS</b>	20				



### Semester 5

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIE61150	Pembelajaran Mikro	3	-	CIE62140	Kurikulum Pendidikan Teknologi Informasi	D
2	CIE61151	Evaluasi Pembelajaran Teknologi Informasi	3	-	-	-	-
3	COM6006 2	Etika Profesi Teknologi Informasi	3	-	-	≥54 sks	-
4	CIE61152	Administrasi Sistem	4	✓	CSD60032	Jaringan Komputer	D
5	CIE61153	Rekayasa Perangkat Lunak	4	✓	CSD60022	Pemrograman Lanjut	D
6	CIE61154	Komputer Terapan	3	-	COM60011	Arsitektur dan Organisasi Komputer	D
		<b>Total SKS</b>	20				

### Semester 6

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	MPK4008	Pancasila	2	-	-	-	-
2	MPK4006	Kewarganegaraan	2	-	-	-	-
3	CIE62160	Administrasi Basis Data	4	✓	CSD60031	Dasar Basis Data	D
					CIE61152	Administrasi Sistem	E
4	CIE62161	Manajemen Industri Teknologi Informasi	3	-	CIE61153	Rekayasa Perangkat Lunak	E
5	CIE62162	Manajemen dan Pengembangan Sistem Informasi	3	-	CIE61153	Rekayasa Perangkat Lunak	D
				-			
6	CIE62163	Pengantar Geoinformasi	3	-	-	-	-
7	COM6006 1	Metodologi Penelitian Teknologi Informasi	3	-	-	≥54 sks	-
		<b>Total SKS</b>	20				

### Semester 7

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	UBU4002	PKL	3	-	-	≥96 sks	-
2	UBU4005	Kewirausahaan	3	-	CIE62161	Manajemen Industri Teknologi Informasi	E
3		PILIHAN MAX SKS	6				
		<b>Total SKS</b>	12				



**Semester 8**

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
1	CIE62181	PPL	3	-	-	*)	**)
2	UBU4001	Skripsi	6	-	-	-	-
3		PILIHAN MAX SKS	3				
		<b>Total SKS</b>	12				

\*) Kurikulum PTK, Perencanaan Pembelajaran, Evaluasi Pendidikan/Pembelajaran, Pembelajaran Mikro, Telah mencapai 80% dari total SKS yang harus ditempuh pada Prodi S1 PTI.

\*\*) Kurikulum PTK, Perencanaan Pembelajaran, Evaluasi Pendidikan/Pembelajaran, Pembelajaran Mikro minimal mendapatkan nilai D

**C. Mata Kuliah Pilihan Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi**

Mata Kuliah Pilihan Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi menentukan keminatan topik

Skripsi yang ditempuh oleh mahasiswa. Mata Kuliah pilihan terdiri dari 28 Mata Kuliah yang dibagi ke dalam 6 kelompok mata kuliah pilihan keminatan dan 1 mata kuliah pilihan umum. Mahasiswa diwajibkan mengambil 3 mata kuliah pilihan dengan jumlah 9sks.

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	PRAKTIKUM	PRASYARAT		
					KODE	MATA KULIAH	NILAI
<b>MATA KULIAH PILIHAN KELOMPOK TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN</b>							
1	CIE60240	Routing dan Switching	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	E
2	CIE60241	Pemrograman Jaringan	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	E
3	CIE60260	Aplikasi Teknik Komputer dan Jaringan	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	E
					CIE61154	Komputer Terapan	E
4	CIE60242	Keamanan Jaringan	3	-	CSD60032	Jaringan Komputer	E
<b>MATA KULIAH PILIHAN KELOMPOK PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK</b>							
5	CIE60350	Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak	3	-	CSD60022	Pemrograman Lanjut	E
6	CIE60351	Pemrograman Integratif	3		CIE62143	Pemrograman Web	E
7	CIE60361	Pengembangan Game	3	-	CIE61153	Rekayasa Perangkat Lunak	E
8	CIE60352	Desain dan Pengembangan E-learning	3	-	CIE62143	Pemrograman Web	E
					CIE61110	Pengantar Filsafat Ilmu Pendidikan	E
9	CIE60370	Game Edukasi	3	-	CIE60361	Pengembangan Game	E
<b>MATA KULIAH PILIHAN KELOMPOK MANAJEMEN DATA DAN INFORMASI</b>							
10	CIE60471	Basis Data Terdistribusi	3	-	CIE62160	Administrasi Basis Data	E
11	CIE60472	Data Warehouse	3	-	CIE62160	Administrasi Basis Data	E
12	CIE60480	Data Mining & Kecerdasan Bisnis	3	-	CIE60472	Data Warehouse	E
13	CIE60453	Pemrograman Basis Data	3	-	CSD60031	Dasar Basis Data	E
14	CIE60473	Big Data	3	-	CIE62160	Administrasi Basis	E

						Data	
<b>MATA KULIAH PILIHAN KELOMPOK GEOINFORMASI</b>							
15	CIE60574	SIG Dasar 1	3	-	CIE62163	Pengantar Geoinformasi	E
16	CIE60581	SIG Dasar 2	3	-	CIE60574	SIG Dasar 1	E
17	CIE60582	SIG Lanjut	3	-	CIE60581	SIG Dasar 2	E
<b>MATA KULIAH PILIHAN KELOMPOK MULTIMEDIA</b>							
18	CIE60654	Multimedia Interaktif	3	-	CIE61133	Pengembangan Sumber Belajar	E
					CIE62142	Interaksi Manusia dan Komputer	E
19	CIE60643	Grafika Komputer	3	-	COM60012	Matematika Komputasi	E
20	CIE60655	Pembuatan Konten 3D	3	-	CIE62142	Interaksi Manusia dan Komputer	E
21	CIE60676	Desain Grafis	3	-	-	-	-
<b>MATA KULIAH PILIHAN KELOMPOK PENDIDIKAN</b>							
22	CIE60756	Manajemen Pendidikan Kejuruan	3	-	CIE62140	Kurikulum Pendidikan Teknologi Informasi	E
23	CIE60757	Manajemen Kelas	3	-	CIE62120	Teori Belajar dan Pembelajaran	E
24	CIE60762	Pengembangan Alat Ukur Prestasi Belajar	3	-	CIE61151	Evaluasi Pembelajaran Teknologi Informasi	E
25	CIE60744	Pengembangan Perangkat Pembelajaran	3	-	CIE61133	Pengembangan Sumber Belajar	E
26	CIE60758	Manajemen Pelatihan	3	-	CIE62120	Teori Belajar dan Pembelajaran	
27	CIE60777	Manajemen dan Teknologi Pembelajaran Jarak Jauh	3		CIE62161	Manajemen Industri dan Teknologi Informasi	E
<b>PILIHAN UMUM</b>							
28	CIE60978	Kapita selekta	3	-	-	≥96 sks	-



#### D. Diagram Alir Mata Kuliah Program Studi S1 Pendidikan Teknologi Informasi





#### E. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2015)

Mahasiswa diharuskan menempuh seluruh matakuliah wajib, kecuali matakuliah yang sudah disetarakan. Rincian mengenai matakuliah yang disetarakan dan peraturan peralihan dijelaskan pada poin berikutnya.

##### Mata Kuliah yang berubah nama dan bobot SKS Tetap:

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer	3	Pengantar Ilmu Komputer	3
Pemrograman Berorientasi Objek	3	Pemrograman Lanjut	3

- a) Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram mata kuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.

Contoh: Mahasiswa lulus Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer dikurikulum lama tidak perlu memprogram Mata Kuliah Pengantar Ilmu Komputer (MK yang disetarakan di Kurikulum Baru) dan nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.

- b) Bagi mahasiswa yang tidak lulus/Ingin mengulang mata kuliah di kurikulum lama :

- Mahasiswa diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot mata kuliah tersebut dalam kurikulum baru yang disetarakan.
- Jika nilai mata kuliah yang diulang dalam kurikulum baru lebih baik/bagus daripada nilai mata kuliah dalam kurikulum lama atau sebaliknya, maka nilai yang diambil adalah nilai mata kuliah yang terbaik dari kedua mata kuliah tersebut.
- Jika nilai mata kuliah yang diulang dalam kurikulum baru sama dengan nilai mata kuliah dalam kurikulum lama, maka nilai yang diambil adalah nilai mata kuliah dalam kurikulum baru.

Contoh: Mahasiswa tidak lulus/ Ingin mengulang Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer dikurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (MK yang disetarakan di Kurikulum Baru). Ternyata nilai Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer dikurikulum lama lebih baik/bagus dari pada nilai Mata Kuliah Pengantar Ilmu Komputer dikurikulum baru, maka nilai yang diambil adalah Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi & Ilmu Komputer dikurikulum lama.

##### Mata kuliah dengan nama tetap dan bobot sks berubah

Kurikulum 2015		Kurikulum 2016	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
Bahasa Inggris	3	Bahasa Inggris	2
Bahasa Indonesia	3	Bahasa Indonesia	2



Sistem Operasi	4	Sistem Operasi	3
----------------	---	----------------	---

- a) Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram mata kuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.
- b) Mahasiswa yang tidak lulus/Ingin mengulang mata kuliah dikurikulum lama :
  - Mahasiswa diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot mata kuliah tersebut dalam kurikulum baru yang disetarakan.
  - Jika nilai mata kuliah yang diulang dalam kurikulum baru lebih baik/bagus daripada nilai mata kuliah dalam kurikulum lama atau sebaliknya, maka nilai yang diambil adalah nilai mata kuliah yang terbaik dari kedua mata kuliah tersebut.
  - Jika nilai mata kuliah yang diulang dalam kurikulum baru sama dengan nilai mata kuliah dalam kurikulum lama, maka mahasiswa tersebut diperboleh memilih salah satu nilai dari kedua nilai mata kuliah tersebut yang akan dimasukkan dalam transkrip nilai sebelum akhir yudisium.

Contoh: Mahasiswa tidak lulus/ Ingin mengulang Mata Kuliah Bahasa Inggris dengan bobot 3 sks dikurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Bahasa Inggris dengan bobot 2 sks. Ternyata nilai Mata Kuliah Bahasa Inggris dengan bobot 3 sks dikurikulum lama sama dengan Mata Kuliah Bahasa Inggris dengan bobot 2 sks dikurikulum baru, maka mahasiswa tersebut diperboleh memilih salah satu nilai dari kedua nilai mata kuliah tersebut.

#### Mata kuliah dengan nama berubah dan bobot sks berubah,

Kurikulum 2015		Kurikulum 2016	
Nama MK	SKS	Nama MK	SKS
Sistem Digital	4	Komputer Terapan	3

- a) Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram mata kuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.
- b) Mahasiswa yang tidak lulus/Ingin mengulang mata kuliah dikurikulum lama:
  - Mahasiswa diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot mata kuliah tersebut dalam kurikulum baru yang disetarakan.
  - Jika nilai mata kuliah yang diulang dalam kurikulum baru lebih baik/bagus daripada nilai mata kuliah dalam kurikulum lama atau sebaliknya, maka nilai yang diambil adalah nilai mata kuliah yang terbaik dari kedua mata kuliah tersebut.
  - Jika nilai mata kuliah yang diulang dalam kurikulum baru sama dengan nilai mata kuliah dalam kurikulum lama, maka mahasiswa tersebut diperboleh memilih salah satu nilai dari kedua nilai mata kuliah tersebut yang akan dimasukkan dalam transkrip nilai sebelum akhir yudisium.

Contoh: Mahasiswa tidak lulus/ Ingin mengulang Mata Kuliah Sistem Digital dengan bobot 4 sks dikurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Komputer Terapan dengan bobot 3 sks. Ternyata nilai Mata Kuliah Sistem Digital dengan bobot 4 sks dikurikulum lama sama dengan Mata Kuliah Komputer Terapan dengan bobot 3 sks dikurikulum baru,



maka mahasiswa tersebut diperboleh memilih salah satu nilai dari mata kuliah Sistem Digital atau Komputer Terapan.

Bila total sks yang ditempuh mahasiswa kurang dari 144 sks, wajib dilengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan.

- a) Bagi mahasiswa angkatan 2015 yang telah lulus semua mata kuliah di semester 1 dan 2 (44 sks mata kuliah wajib). Maka mahasiswa tersebut wajib mengambil semua mata kuliah wajib yang belum diambil sebanyak 92 sks mata kuliah wajib dan 9 sks mata kuliah pilihan.
- b) Bagi mahasiswa yang sudah lulus 4 mata kuliah yang terdaftar dalam mata kuliah peralihan. Maka mahasiswa tersebut wajib melengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan sebanyak 3 mata kuliah pilihan. Jadi total sks yang ditempuh mahasiswa tersebut sebanyak 145 sks.
- c) Bagi mahasiswa tidak lulus/ Ingin mengulang satu mata kuliah seperti Mata Kuliah Sistem Digital (4 sks) dikurikulum lama dan nilai yang diambil adalah nilai Mata Kuliah Komputer Terapan dengan (3 sks) dikurikulum baru. Maka mahasiswa tersebut wajib melengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan sebanyak 3 mata kuliah pilihan. Jadi total sks yang ditempuh mahasiswa tersebut sebanyak 144 sks.
- d) Bagi mahasiswa tidak lulus/ Ingin mengulang dua mata kuliah seperti Mata Kuliah Sistem Digital (4 sks) dan Bahasa Inggris (3 sks) dikurikulum lama. Nilai yang diambil adalah nilai Mata Kuliah Mata Kuliah Komputer Terapan dengan (3 sks) dan Bahasa Inggris (2 sks) dikurikulum baru. Maka mahasiswa tersebut kekurangan 1 sks mata kuliah wajib dan wajib melengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan sebanyak 4 mata kuliah pilihan. Jadi total sks yang ditempuh mahasiswa tersebut sebanyak 146 sks.
- e) Bagi mahasiswa tidak lulus/ Ingin mengulang tiga mata kuliah seperti Mata Kuliah Sistem Digital (4 sks), Bahasa Inggris (3 sks), dan Bahasa Indonesia (3 sks) dikurikulum lama. Nilai yang diambil adalah nilai Mata Kuliah Mata Kuliah Komputer Terapan dengan (3 sks), Bahasa Inggris (2 sks), dan Bahasa Indonesia (2 sks) dikurikulum baru. Maka mahasiswa tersebut kekurangan 2 sks mata kuliah wajib dan wajib melengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan sebanyak 4 mata kuliah pilihan. Jadi total sks yang ditempuh mahasiswa tersebut sebanyak 145 sks.
- f) Bagi mahasiswa tidak lulus/ Ingin mengulang empat mata kuliah seperti Mata Kuliah Sistem Digital (4 sks), Bahasa Inggris (3 sks), Bahasa Indonesia (3 sks), dan Sistem Operasi (4 sks) dikurikulum lama. Nilai yang diambil adalah nilai Mata Kuliah Mata Kuliah Komputer Terapan dengan (3 sks), Bahasa Inggris (2 sks), Bahasa Indonesia (2 sks), dan Sistem Operasi (4 sks) dikurikulum baru. Maka mahasiswa tersebut kekurangan 3 sks mata kuliah wajib dan wajib melengkapi dengan mengambil mata kuliah pilihan sebanyak 4 mata kuliah pilihan. Jadi total sks yang ditempuh mahasiswa tersebut sebanyak 144 sks.



## LAMPIRAN 1

### SILABUS MATAKULIAH UMUM MUATAN NASIONAL

Mata Kuliah	:	<b>Bahasa Indonesia</b>
Kode Mata Kuliah	:	MPK-4008
Beban Studi	:	2 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Menjadi 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 profesi masing-masing
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Kedudukan Bahasa Indonesia: sejarah bahasa Indonesia; bahasa negara; bahasa persatuan; bahasa ilmu pengetahuan; teknologi, dan seni; fungsi dan peran bahasa Indonesia dalam pembangunan bangsa; Menulis: makalah; rangkuman/ringkasan buku atau bab; resensi buku; Membaca untuk menulis: membaca tulisan/artikel ilmiah; membaca tulisan popular; mengakses informasi melalui internet; Berbicara untuk keperluan akademik: presentasi; berseminar; berpidato dalam situasi formal</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Behling, John, Research Methods, Statistical Concepts and Research Practicum, Univ. Press of Amerika, 1987.</li> <li>▪ Departemen PU, Penyusunan Rencana &amp; Program Secara Terkoordinasi. Dep. PU, 1978.</li> <li>▪ Setjoatmodjo, Pranjoto, Filsafat Ilmu Pengetahuan, Jakarta, PPLPTK – Ditjen Dikti. Depdikbud, 1988.</li> <li>▪ Suhardjono, Pengantar Penelitian Ilmiah, Malang, Universitas Brawijaya, Fakultas Teknik, UPT, Penerbitan.</li> <li>▪ Suriaswnantri, Jujun, Ilmu dalam Perpektif, Jakarta, Yayasan Obor Indonesia, 1970.</li> <li>▪ Sutrisno Hadi, Metodologi Reseach. Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 1970.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Pendidikan Agama Budha</b>
Kode Mata Kuliah	:	MPK-4005
Beban Studi	:	2 sks
Sifat	:	Wajib (bagi pemeluk Agama Budha)
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Menjadi ilmuwan dan profesional yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhhlak mulia, dan memiliki etos kerja, serta menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan:

	Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan; Manusia; Hukum; Moral; Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni; Kerukunan antar umat beragama; Masyarakat; Budaya; Politik
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diputhera, Oka, Citra Agama Budha dalam Falsafah Pancasila.</li> <li>▪ Proyek Pengadaan Kitab Suci Budha, Dharmapada.</li> <li>▪ Proyek Pengadaan Kitab Suci Budha, Sanghyang Kamahayanikan.</li> </ul>

Mata Kuliah	: <b>Pendidikan Agama Hindu</b>
Kode Mata Kuliah	: MPK-4004
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: Wajib (bagi pemeluk Agama Hindu)
Prasyarat	: Tidak Ada
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: Menjadi ilmuwan dan profesional yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhhlak mulia, dan memiliki etos kerja, serta menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan; Manusia; Hukum; Moral; Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni; Kerukunan antar umat beragama; Masyarakat; Budaya; Politik
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dekker, Nyoman dan I Ketut Sudiri P, Pokok-pokok Agama Hindu.</li> <li>▪ Pudja, Gede dan W.Sadia, Rig Wedan dan Sama Weda. Jakarta, Departemen Agama RI, 1979</li> </ul>

Mata Kuliah	: <b>Pendidikan Agama Islam</b>
Kode Mata Kuliah	: MPK-4001
Beban Studi	: 2 sks
Sifat	: Wajib (bagi pemeluk Agama Islam)
Prasyarat	: Tidak Ada
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: Menjadi ilmuwan dan profesional yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhhlak mulia, dan memiliki etos kerja, serta menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan
Pokok Bahasan	: Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan; Manusia; Hukum; Moral; Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni; Kerukunan antar umat beragama; Masyarakat; Budaya; Politik.
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kitab Suci Al Qur'an</li> <li>▪ Nasution, Harus, Islam Ditinjau dari Berbagai Segi dan Aspeknya, Jakarta, UI Press, 1982.</li> <li>▪ Sylatut, Mahmud, Islam, Aqidah, dan Syariah.</li> <li>▪ Gazalba, Sidi, Pokok-Pokok Ajaran Islam.</li> <li>▪ Said Hawa, Al Islam</li> </ul>

Mata Kuliah	: <b>Pendidikan Agama Katolik</b>
Kode Mata Kuliah	: MPK-4002
Beban Studi	: 2 sks



Sifat	:	Wajib (bagi pemeluk Agama Katolik)
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Menjadi 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 Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan; Manusia; Hukum; Moral; Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni; Kerukunan antar umat beragama; Masyarakat; Budaya; Politik.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hardowiyono, R.,Sy., Membina Jemaat Beriman, Jakarta.</li> <li>▪ Dokpen MAWI. Sidang MAWI, Meningkatkan Partisipasi dalam Hidup Kebudayaan, Kemasyarakatan dan Kenegaraan, (Spektrum No.4th III), Jakarta, Dokpen MAWI, 1978.</li> <li>▪ Alkitab, Perjanjian Lama dan Perjanjian Baru</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Pendidikan Agama Protestan</b>
Kode Mata Kuliah	:	MPK-4003
Beban Studi	:	2 sks
Sifat	:	Wajib (bagi pemeluk Agama Protestan)
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Menjadi 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 Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan; Manusia; Hukum; Moral; Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni; Kerukunan antar umat beragama; Masyarakat; Budaya; Politik.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lembaga Alkitab Indonesia, Alkitab, 1982.</li> <li>▪ Sularso, Sopater, Imam Kristen dan Ilmu Pengetahuan.</li> <li>▪ Harus, Hadiwijono. Imam Kristen, Jakarta, BPK</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Pendidikan Kewarganegaraan</b>
Kode Mata Kuliah	:	MPK-4006
Beban Studi	:	2 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Menjadi ilmuwan dan profesional yang mengerti hak dan kewajiban sebagai warga negara serta menjadi warga negara yang memiliki daya saing, berdisiplin, dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Hak dan Kewajiban Warga Negara; Geopolitik Indonesia; Geostrategi Indonesia; Hak Sosial dan Politik Warga Negara
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lembaran Pertahanan Keamanan, Naskah Wawasan Nusantara. Jakarta, Lemhamnas, 1972.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lembaga Pertahanan Keamanan, Ketahanan Nasional, Jakarta, Lemhamnas, 1978.</li> <li>▪ Tim Dosen Kewiraan, Buku Pelajaran Pendidikan Kewiraan, Malang, Universitas Brawijaya,</li> <li>▪ Modul Kewarganegaraan</li> </ul>
--	---

Mata Kuliah	:	<b>Pendidikan Pancasila</b>
Kode Mata Kuliah	:	MPK-4007
Beban Studi	:	2 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Menjadi ilmuwan dan profesional yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air, demokratis yang berkeadaban, berdasarkan sistem nilai Pancasila
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Filsafat Pancasila; Implementasi Nilai-Nilai Luhur Pancasila dalam kehidupan Sehari-Hari; Identitas Nasional; Politik dan Strategi; Demokrasi Indonesia; Hak Azasi Manusia dan Rule of Law;
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Darmodihardjo, Dardji, Pancasila Sumber dari Segala Sumber Hukum, Malang, Universitas Brawijaya, 1976.</li> <li>▪ Laboratorium Pancasila, Pokok-pokok Pembahasan Pancasila dasar Filsafat Negara Republik Indonesia, Malang, IKIP Malang, 1978.</li> <li>▪ Notonegoro, Pancasila Dasar Filsafat Negara, Yogyakarta, Universitas Gajah Mada Press, 1954.</li> </ul>



## LAMPIRAN 2

### SILABUS MATAKULIAH UMUM MUATAN UNIVERSITAS

Mata Kuliah	:	<b>Bahasa Inggris</b>
Kode Mata Kuliah	:	UBU-4008
Beban Studi	:	2 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa dapat memahami isi sebuah artikel/ jurnal/ teks akademik mengenai sains dan teknologi yang ditulis dalam bahasa Inggris.</li> <li>▪ Mahasiswa dapat mendeskripsikan informasi atau isi dari argumentatif teks lisan setelah menyimak teks tersebut.</li> <li>▪ Mahasiswa dapat mengungkapkan argumentasi atau ide-ide logis secara lisan atau tulisan.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Scanning: Scanning in everyday life; scanning tables; scanning academic articles/jurnalis; scanning encyclopedia entri.</i></li> <li>▪ <i>Previewing and Predicting: previewing and predicting book covers to foresee the contents; listen to spoken text and predict the suitable picture or figures; Say out loud the undeline reasons for predicting.</i></li> <li>▪ <i>Vocabulary Knowledge for Effective Reading and listening: guessing meaning from context in sentences; using grammar to guess word meaning; recognizing words connecting ideas.</i></li> <li>▪ <i>Topics: stating and recognizing topics from a paragraph or a text in written and spoken text; working with the topics, finding and writing the topic sentence.</i></li> <li>▪ <i>Main Ideas: finding the main idea in the topic sentence, stating main ideas of a paragraph, develop topic to main ideas, develop supporting details for the main ideas, producing an outline.</i></li> <li>▪ <i>Patterns of Organization: recognizing signal words to identify the types of patterns, recognizing the patterns of various written texts; writing an essay with some selected patterns.</i></li> <li>▪ <i>Skimming: skimming book reviews skimming jurnal or articles.</i></li> <li>▪ <i>Making Inference: Infering missing information, making inferences from conversations.</i></li> <li>▪ <i>Summarizing and Analysis: summarizing a paragraph or passages, and making a text or article analysis</i></li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mikulecky and Jeffries. "More Reading Power", Addison-Wesley publishing Company, 1996</li> <li>▪ Supriyanto. "Critical Reading" ITB. 2007.</li> <li>▪ ITS English Teaching Team. " English for Science and</li> </ul>



		Technology. ITS. 2008.
--	--	------------------------

Mata Kuliah	:	<b>Kewirausahaan</b>
Kode Mata Kuliah	:	UBU-4005
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	$\geq 54$ sks
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Memberikan dan meningkatkan kemampuan intelektual, profesional dan memperkenalkan nilai dan etika profesional / intelektual. Memberikan kemampuan untuk memimpin dan berkomunikasi sesuai dengan keahliannya, lingkungan yang lebih luas dan berkehendak untuk selalu memelajarkan dirinya sepanjang hayat. Memperluas wawasan pengetahuan dan sikap terhadap perkembangan baru dalam bidang ilmu dan teknologi. Memahami dan tanggap terhadap permasalahan sosial, budaya, global dan bisnis sebagai seorang profesi perekasaan.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Pengantar Kewirausahaan, pengelolaan Jasa Pemborongan (Kontraktor) dan Konsultasi (Konsultan), Pengenalan Manajemen Keuangan : (Memahami Neraca Laba/Rugi, Dasar-dasar Perencanaan Investasi, Studi Kasus Analisis Keuangan Suatu Proyek), Pengantar Total Quality Manajemen (TQM) : Piranti dan Teknik Menemukan atau Memecahkan Masalah, Sikap Kerja "5 S", Proses Pengambilan Keputusan, Teknik Berkomunikasi.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bill Scoot, The Skill of Communication, Alih Bahasa Agus Maulana. Ketrampilan Berkomunikasi, Jakarta, Binarupa Aksara, 1986.</li> <li>▪ Covey, Stephen R., Tujuh Kebiasaan Manusia Yang Sangat Efektif, Alih Bahasa Budijanto. The Seven Bahits of Highly Effective People, Jakarta, Binarupa Aksara, 1994.</li> <li>▪ Harseno, K., Instropeksi, Jakarta, 1996.</li> <li>▪ Mangunwijaya, Y.B. (ed), Teknologi Dan Dampak Kebudayaan, Jakarta, Yayasan Obor Indonesia, 1983.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Praktek Kerja Lapang</b>
Kode Mata Kuliah	:	UBU-4002
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	$\geq 96$ sks
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa dapat belajar dan menerapkan ilmu yang dipelajari di masyarakat atau dunia kerja, pada institusi profit maupun non profit
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Praktik kerja dengan kegiatan-kegiatan yang relevan dengan bidang Informatika
Pustaka	:	Disesuaikan dengan jenis dan macam kegiatan praktik kerja



Mata Kuliah	:	<b>Skripsi</b>
Kode Mata Kuliah	:	UBU-4001
Beban Studi	:	6 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	$\geq 120$ sks
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam bidang informatika dan ilmu komputer dan menyusun deskripsi ilmiah hasil kajian dan/atau implementasi yang dilakukan serta melakukan diseminasi karya ilmiah.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Dilaksanakan sesuai Panduan Skripsi dan konsultasi pembimbing
Pustaka	:	Disesuaikan dengan topik skripsi



### LAMPIRAN 3

#### SILABUS MATAKULIAH UMUM MUATAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Mata Kuliah	:	<b>Arsitektur dan Organisasi Komputer</b>
Kode Mata Kuliah	:	COM60011
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memberikan pengertian mengenai konsep dasar sistem digital, prinsip kerja sistem komputer secara umum.</li> <li>Dapat memahami dan menjelaskan perangkat-perangkat dalam sistem komputer</li> <li>Dapat memahami dan menjelaskan karakteristik dan hubungan antar komputer</li> <li>Dapat memahami dan menjelaskan konsep Sistem operasi Komputer</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Digital system, Computer evolution, Function and Interconnection, Processor, Memory, I/O Unit, Operating System, Arithmetics, Instruction Sets, Operating System</p>
Pustaka	:	<p>Hamacher, Vranecic &amp; Zaky, Computer Organization 5<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill, 2002;</p> <p>William Stallings, Computer Organization And Architecture 4<sup>th</sup> Edition, Prentice-Hall, 1996;</p> <p>Morris Mano, Computer System Architecture, Prentice-Hall, 1993.</p>

Mata Kuliah	:	<b>Etika Profesi Teknologi Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	COM60062
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	≥ 54 sks
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu mengenali, menyikapi dan menyampaikan pendapat mengenai fenomena sosial dan profesional dalam bidang Teknologi Informasi
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pengertian Etika Profesi TI; Relasi Profesional TI dengan pihak lain; Kejahatan Komputer dan Internet; Keamanan Komputer; Privasi dalam TI; Penggunaan TI dalam Bidang Industri (kuliah tamu); Penggunaan TI dalam Bidang Perbankan (kuliah tamu); Kebebasan Berekspresi ; Kekayaan Intelektual</p>
Pustaka	:	<p>George W, Reynolds. <i>Ethics in Information Technology</i>. Thomson Learning, Inc. Canada. 2003;</p> <p>Michael J, Quinn. <i>Ethics for the Information Age (3<sup>rd</sup> edition)</i>. Addison Wesley. 2008;</p> <p>Richard A, Spinello. <i>Case Studies in Information Technology Ethics (2<sup>nd</sup> edition)</i>. Prentice Hall. 2002;</p> <p>Mike W, Martin. <i>Ethics in Engineering</i>. McGraw-Hill. 1997</p>



Mata Kuliah	:	<b>Matematika Komputasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	COM60012
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. mengajarkan untuk berpikir secara matematis dan algoritmik</li> <li>2. mempelajari fakta-fakta matematika dan cara menerapkannya</li> <li>3. memberikan landasan matematis untuk kuliah-kuliah selanjutnya di informatika</li> <li>4. memahami logika/penalaran matematika</li> <li>5. memahami relasi, fungsi, teori himpunan serta induksi matematika sebagai dasar prosedur pembuktian</li> <li>6. mampu menghitung dan mengenumerasi obyek dalam kasus nyata menggunakan teknik pencacahan/ kombinatorial</li> <li>7. memahami konsep bilangan bulat (integer)</li> <li>8. memahami rekursi dan rekurensi untuk analisis algoritma</li> <li>9. memahami konsep dasar graf dan tree</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pendahuluan struktur diskrit, Logika, Himpunan, Relasi, Fungsi, Counting (Pencacahan), Induksi Matematika, matriks, relasi rekurensi, Algoritma, Integer, Graf, Tree</p>
Pustaka	:	<p>Kenneth H. Rosen, <i>Discrete Mathematics and Application to Computer Science 5th Edition</i>, Mc Graw-Hill, 2003;</p> <p>Jong Jek Siang. Matematika Diskrit dan Aplikasinya Pada Ilmu Komputer. Edisi Kedua, Penerbit Andi Yogyakarta, 2010</p>

Mata Kuliah	:	<b>Metodologi Penelitian Teknologi Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	COM60061
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	$\geq 96$ sks
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>Setelah mengikuti Mata Kuliah (MK) ini diharapkan mahasiswa mampu membuat tulisan ilmiah dalam bentuk tugas terstruktur dengan benar. Mahasiswa juga diharapkan mampu mengikuti forum/lomba ilmiah. MK ini juga diharapkan mampu membekali mahasiswa dalam penulisan tugas akhir (Skripsi)</p>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pendahuluan: hakekat ilmu, ontologi, epistemologi, metode keilmuan, silogisme, deduktif, induktif dan empiris; Teknik memilih, membaca dan merujuk pustaka dalam keilmuan bidang Ilmu Komputer; Beberapa metode dasar, jenis dan rancangan penelitian; Penyusunan tugas terstruktur atau penelitian yang meliputi penulisan latar belakang, tinjauan pustaka dan metode praktikum/penelitian; Perumusan masalah, persyaratan masalah keilmuan, pengamatan/persepsi terhadap penafsiran, teknologi dan Ilmu; Rancangan penelitian eksperimental dan observasi; Proses penelitian; Gaya Bahasa dalam penulisan ilmiah dan ilmiah populer; Aturan penulisan</p>

		Ilmiah.
Pustaka	:	Nazir, M. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta. 1998; Matthews, JR. dan RW, Matthews. <i>Successful Scientist Writing. Cambridge Univ, Press. Cambridge. 2008</i> ; Strunk, William. White, E.B. <i>The Elements of Style (50<sup>th</sup> anniversary edition. Longman Pub Group. 2008</i> ; Pedoman Penulisan Skripsi Filkom. 2016

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Dasar</b>
Kode Mata Kuliah	:	COM60010
Beban Studi	:	5 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	ada
Tujuan	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu: - menyusun algoritma penyelesaian masalah-masalah sederhana. - memahami input dan output dalam pemrograman - memahami dan menggunakan berbagai macam tipe data primitif, String, dan Array - menerapkan konsep pemrograman prosedural (alur sequensial, percabangan, perulangan, method) - membuat program dan mengimplementasikannya untuk menyelesaikan masalah-masalah sederhana dengan bahasa pemrograman Java.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: konsep data, input, proses, output; algoritma dan notasinya; tipe data primitif, String, Array (larik); struktur program java; operator, dan operand; alur percabangan (seleksi kondisi); perulangan; dan method
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://docs.oracle.com/javase/tutorial/">https://docs.oracle.com/javase/tutorial/</a></li> <li>- Y. Daniel Liang. 2015. Introduction to Java Programming, Comprehensive Version, 10th Edition. Prentice Hall</li> <li>- H. M. Deitel, P. J. Deitel. 2004. Java™ How to Program, Sixth Edition. Prentice Hall</li> <li>- Mary Campione, Kathy Walrath, Alison Huml. 2000. Java™ Tutorial, Third Edition: A Short Course on the Basics. Addison Wesley.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Pengantar Ilmu Komputer</b>
Kode Mata Kuliah	:	COM60013
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengenal dan memahami berbagai profil/profesi TI, kompetensi dasar lulusan TI dan konsepsi dasar bidang ILKOM dan bidang prodi masing-masing,</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami teknik belajar dan etika dasar</li> </ul>



	<p>mahasiswa FILKOM, serta mengenal kecakapan khusus (hardskill, softskill) yang harus dimiliki oleh mahasiswa fakultas Ilmu Komputer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengenal dan terampil menggunakan perangkat keras maupun Perangkat Lunak TI standar untuk menunjang proses belajar di perguruan tinggi</li> </ul>
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengenalan Profil dan Profesi IT/ILKOM; Pengenalan Kompetensi Dasar Prodi dan Keminatan; Konsep Pengetahuan dasar Prodi (IF): Konsep Dasar Sistem Digital & Sistem Komputer, Konsep Algoritma & Pemrograman, Konsep Rekayasa Perangkat Lunak, Konsep Basis Data, Konsep Komputasi Cerdas, Konsep Jaringan Komputer & Jaringan Internet, Konsep Pengembangan Aplikasi (Desktop, Web, Mobile); Teknik Belajar & Etika Mahasiswa FILKOM; Pemanfaatan TI untuk Pembelajaran ; Trend Teknologi Terkini dan Peluang Riset bidang TI
Pustaka	:



## LAMPIRAN 4

### SILABUS MATAKULIAH JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

Mata Kuliah	:	<b>Matematika Komputasi Lanjut</b>
Kode Mata Kuliah	:	CID62121
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	memahami konsep kalkulus, barisan dan deret, vektor dan ruang vektor, eigen dan vektor eigen, Peluang, Variabel Acak, Distribusi Peluang Diskrit dan Acak
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pendahuluan (Teori Bilangan, Sistem Koordinat dan grafik persamaan), Limit, Diferensial, Integral, Vektor dan Ruang Vektor, Eigen dan Vektor Eigen, Variabel Acak, Distribusi Peluang Diskrit, Distribusi Peluang Kontinyu, Peluang Bersyarat Diskrit, Peluang Bersyarat Kontinyu.
Pustaka	:	Purcell, E.J., D. Valberg & S.E. Rigdon, 2007, <i>Calculus Ninth Edition</i> , Prentice Hall. Hogg, Robert V. and Elliot A. Tanis. <i>Probability and Statistical Inference</i> . 6 <sup>th</sup> edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2001

Mata Kuliah	:	<b>Metode Numerik</b>
Kode Mata Kuliah	:	CID61132
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Matematika Komputasi Lanjut (nilai E) dan Pemrograman Dasar (nilai E)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik penyelesaian masalah matematika melalui metode numerik serta menyusun algoritma dan pemrogramannya.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengantar Metode Numerik, Sistem Persamaan Linier, Sistem Persamaan Tidak Linier, Analisis Galat, Akar pada Polinomial, Pencocokan kurva (aproksimasi bentuk : regresi kuadrat terkecil dan aproksimasi nilai fungsi : interpolasi), Transformasi Linier, Integrasi Numerik, Persamaan Diferensial Biasa, Persamaan Diferensial parsial. (pemrograman dengan menggunakan matlab)
Pustaka	:	Chapra, S. C. & Canale, R., (1991). Metode Numerik Untuk Teknik (dengan Penerapan pada Komputer Pribadi). Diterjemahkan oleh S. Sardy. Jakarta : UIP. 2. Djojodihardjo, H, (200). Metode Numerik. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. 3. Epperson, James E., (2002). An Introduction to Numerical Methods and Analysis. New York : John & Wiley & Sons. INC. 4. Munir, (2003). Metode Numerik. Bandung : Informatika. 5. Rajaraman, V., (1981). Computer Oriented Numerical Methods.

	<p>New Delhi : Prentice-Hall. 6. Susila, I, Nyoman, (1994). Dasar-Dasar Metode Numerik. Jakarta : Depdikbud Anton, Howard, 1981, Elementary Linear Algebra, 3rd Edition, John Wiley &amp; Sons, Inc.</p>
--	--

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Lanjut</b>
Kode Mata Kuliah	:	CID62120
Beban Studi	:	5 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami konsep pemrograman berorientasi obyek, enkapsulasi, dan akses modifier</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan konsep turunan dan polimorfisme</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan class abstrak, interface, exception, generic class dan inner class</li> <li>• Mahasiswa mampu membuat program dengan menggunakan konsep pemrograman berorientasi obyek.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep OOP, class dan object, Diagram UML class, fungsi overloading dan konstruktor, enkapsulasi, inheritance/pewarisan, polimorfisme, exception (sampel dg akses file), dan inner class</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://docs.oracle.com/javase/tutorial/">https://docs.oracle.com/javase/tutorial/</a></li> <li>- Y. Daniel Liang. 2015. Introduction to Java Programming, Comprehensive Version, 10th Edition. Prentice Hall</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Operasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CID61133
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<p>Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mengerti bagaimana prinsip sistem operasi bekerja, termasuk cara sistem operasi dalam mengelolah hardware</li> <li>2. memahami komponen-komponen dari sistem operasi</li> <li>3. mengerti bagaimana alur suatu intruksi dieksekusi oleh prosesor dan peranan sistem operasi terhadap aktifitas tersebut</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pengenalan dan prinsip sistem operasi (peran, tujuan, fungsi, Structuring method, Device organization, Abstractions, processes, dan resources), Mechanisme untuk mendukung client-server models, hand-held devices, Design issues (efficiency, robustness, flexibility, portability, security, compatibility), networking, multimedia, windowing systems, Pengenalan sistem komputer, Pengenalan sistem operasi,</p>

	threads, smp, microkernels, concurrency, interrupt, mutual exclusion and synchronization, deadlock and starvation, deadlock and starvation, virtual memory, scheduling, real-time scheduling, i/o, file management, file system, pengenalan unix, pemrograman shell, pemrograman module kernel.
Pustaka	: William Stallings. Operating Systems: Internals and Design Principles, Fifth Edition. Andrew S. Tanenbaum. Modern Operating Systems (3rd Edition) Avi Silberschatz Peter Baer Galvin Greg Gagne. Operating System Concepts with Java Eighth Edition. John Wiley & Sons, Inc.

Mata Kuliah	: <b>Statistika</b>
Kode Mata Kuliah	: CID62125
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: Tidak Ada
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: Memberikan pemahaman dan ketrampilan pada mahasiswa untuk mengolah data sesuai tujuan dan menganalisis serta memberikan interpretasi atas hasil pengolahan data.
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengantar Statistika (pengertian dan Peran statistik, statistika deskriptif dan induktif), Penyajian data statistika, Pengolahan dan Interpretasi data ukuran pemusatan dan penyebaran (dalam berbagai bentuk penyajian data), Sampling dan distribusi sampling, penaksiran parameter, pengujian hipotesis, Uji Chi Kuadrat, Analisis varian, kovarian, korelasi, analisis regresi, Pengontrolan kualitas.
Pustaka	: Evans, James R., and David L. Olson. Statistics, Data Analysis, and Decision Modeling. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2000; Hogg, Robert V. and Elliot A. Tanis. Probability and Statistical Inference. 6th edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2001; Peck, Roxy, Chris Olsen, and Jay Devore. Introduction to Statistics and Data Analysis. Pacific Grove, CA: Duxbury, 2001; Spatz, Chris. Basic Statistics: Tales of Distributions. 7th edition. CA: Wadsworth, 2001



## LAMPIRAN 5

### SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA (TIF)

#### MK Wajib TIF

Mata Kuliah	:	<b>Algoritma dan Struktur Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61230
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Lanjut (nilai minimum D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<p>Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- memahami dan membuat algoritma-algoritma untuk menyelesaikan permasalahan komputasi sederhana</li> <li>- memahami dan mengimplementasikan struktur data link list, stack, queue, pohon biner, AVL Tree, tabel hash, heap, dalam bentuk sintaks bahasa pemrograman Java.</li> <li>- memahami dan mengimplementasikan graph dan algoritma jalur terpendek, minimum spanning tree.</li> <li>- memahami dan mengimplementasikan algoritma pengurutan, pencarian, dan string matching</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>algoritma dan notasinya, linked list, stack, queue, pohon biner, pohon seimbang, hash, heap, graph, graph berbobot, sorting(bubblesort, selection sort, insertion sort, count sort, bucket sort, heap sort, quick sort, dan merge sort), searching, dan string matching</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- William McAllister, "Data Structures and Algorithms Using Java", Jones &amp; Bartlett, 2008.</li> <li>- Siswanto, "Algoritma &amp; Struktur Data Linear dengan Java", Graha Ilmu, 2010</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Analisis dan Perancangan Sistem</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62246
Beban Studi	:	5 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar (nilai D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Memberikan pemahaman dan keterampilan dalam melakukan analisis dan perancangan perangkat lunak dengan pendekatan yang sistematis dan terukur untuk menghasilkan rancangan perangkat lunak yang berkualitas
Pokok Bahasan	:	<p>Pengantar APS; Konsep Pemodelan; Pengantar Pemodelan Terstruktur dan Berorientasi Objek; Konsep Rekayasa Kebutuhan; Pemodelan dan Spesifikasi Kebutuhan; Konsep Perancangan; Pemodelan Perancangan; Pola-pola Perancangan; Projek Akhir</p>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressman, Roger. S, Software Engineering – A Practitioner’s Approach</li> <li>2. Sommerville, Ian, Software Engineering</li> <li>3. Vliet, Hans van, Software Engineering: Principles and Practice</li> <li>4. Bennet, S., McRobb, S. and Farmer, R, Object-Oriented Systems Analysis and Design</li> <li>5. Larman, Craig, Applying UML and Patterns</li> <li>6. Booch, Grady, Object-Oriented Analysis and Design with Application</li> </ol>



Mata Kuliah	:	<b>Sistem Basis Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61236
Beban Studi	:	5 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar (D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<p>Memperkenalkan kelebihan dan pemanfaatan teknologi basis data kepada mahasiswa. Perkuliahan dimulai dengan membangun pemahaman singkat dan motivasi tentang pemanfaatan basis data dengan membicarakan masalah nyata seputar kehidupan dan peran basis data untuk mengurangi permasalahan tersebut. Sejumlah konsep dasar mulai dari istilah umum, pendekatan perancangan basis data dan peningkatan kualitas rancangan merupakan materi penting untuk disampaikan, terlebih diperkaya dengan pemahaman pada contoh implementasi praktis dalam sistem basis data riil. Kombinasi pemahaman secara teoritis dan praktis pada operasi himpunan pada aljabar dan SQL merupakan kunci penting. Perkembangan hal baru di sekitar teknologi penyimpanan maupun pemodelan data serta pemanfaatannya diharapkan menambah wawasan mahasiswa akan tren ke depan.</p>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep dasar basis data; Basis data modern vs legacy system; Model-model data (Entity-Relationship/ER, model relasional, model terdistribusi); Desain model dengan ER-model; Mapping Table; Aljabar relasional; Structured Query Language (Data Definition Language, Data Manipulation Language); Optimalisasi Rancangan (kebergantungan fungsional, normalisasi); Perkembangan Teknologi (Information Retrieval, Non-Relational Database, Data Warehousing, XML)</p>
Pustaka	:	<p>Database Fundamentals First Edition (November 2010) IBM Canada.</p> <p>Fundamentals of Database Systems, Third Edition. Elmasri, Navathe;</p> <p>Database Management Systems 3rd Edition, Ramakrishnan</p>

Mata Kuliah	:	<b>Desain dan Analisis Algoritma</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62240
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Algoritma & Struktur Data (nilai E)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperkenalkan algoritma-algoritma klasik dalam menyelesaikan berbagai macam domain permasalahan</li> <li>- Menggunakan tools dan teknik-teknik yang lazim digunakan untuk menganalisis dan merancang suatu algoritma,</li> <li>- Merancang, menganalisis dan menentukan efisiensi suatu algoritma terhadap kasus-kasus tertentu,</li> <li>- Melakukan perbandingan beberapa algoritma dan menentukan algoritma terbaik untuk memecahkan kasus-kasus tertentu.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>kompleksitas algoritma: worst case, average case, best case, dan expected case; notasi big O, little o, big omega, dan big theta;</p> <p>Complexity classes, seperti: constant, logarithmic, linear, quadratic, and exponential; trade-off antara time dan space; analisis algoritma iteratif dan rekursif; algoritma brute-force, greedy, divide and</p>

		conqueror, dynamic programming, branch and bound, heuristic; regular expression, finite-state machine, regular expression, dan halting problem.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and Clifford Stein, Introduction to Algorithms, 2nd edition, Published by: MIT Press or McGraw-Hill</li> <li>- Anany Levitin, 2003, Introduction to the design and analysis of algorithm, Published by: Addison Wesley 2003</li> <li>- Richard Neapolitan, Kumarss Naimipour ,1996, Foundations of algorithms, Published by D.C Heath and Company 1996</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Interaksi Manusia dan Komputer</b>
Kode Mata Kuliah	:	CID62122
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat Memahami peran teori dan kerangka kerja dalam HCI</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami perbedaan desain antarmuka yang baik dan yang buruk berdasarkan prinsip-prinsip desain ditinjau dari segi kegunaan dan pengalaman pengguna</li> <li>• Mahasiswa mengetahui bagaimana cara mengumpulkan dan memperhatikan kebutuhan pengguna dan menganalisis apa yang terlibat dalam proses desain interaksi</li> <li>• Mahasiswa dapat menerapkan berbagai teknik desain interaksi</li> <li>• Mahasiswa dapat menganalisis dan mengkritik untuk mengevaluasi kegunaan dan efektivitas berbagai interface, sistem, dan device (gadget)</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami aspek afektif, kognitif, dan sosial dari interaksi manusia – mesin</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengantar HCI</li> <li>• Human Perception &amp; Information Presentation</li> <li>• The Human Body &amp; Device Design</li> <li>• Low-Level Human Cognition</li> <li>• Higher Cognition &amp; Interaction Styles</li> <li>• Analisa Kebutuhan User</li> <li>• Analisa Usability</li> <li>• Spesifikasi &amp; Prototyping Antarmuka</li> <li>• Task Analysis &amp; User-centered Design</li> <li>• Desain dan pemrograman antarmuka</li> <li>• Web Usability</li> <li>• Small-Screen Devices</li> <li>• Spoken Dialog Systems</li> <li>• Games</li> <li>• Training, Learning, &amp; Help</li> </ul>
Pustaka	:	Designing the User Interface, 5th Edition. Ben Shneiderman and Catherine Plaisant. Addison Wesley, 2010 (hereunder "sp").

Mata Kuliah	:	<b>Jaringan Komputer</b>
Kode Mata Kuliah	:	CCE61153
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Sistem Operasi (nilai E))
Praktikum	:	Ada



Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mengetahui bagaimana jaringan komputer bekerja, apa itu internet aplikasi dan perangkat didalamnya.</li> <li>2. Mahasiswa mampu memahami konsep network layer yang terdiri dari Application Layer, kemudian diikuti Transport Layer, Network Layer, dan Link Layer.</li> <li>3. Mahasiswa memahami hubungan dan peranan tiap-tiap layer dalam sebuah jaringan komputer.</li> <li>4. Mahasiswa mampu menerapkan konsep network layer dalam mebangun sebuah jaringan komputer.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengantar jaringan komputer, Application Layer, Transport Layer, Network Layer, Link Layer</p>
Pustaka	:	Kurose & Ross, Computer Networking : Top down Approach 6th Edition, Pearson : Chapter 1-6

Mata Kuliah	:	<b>Keamanan Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61251
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Sistem Operasi (nilai E)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar keamanan komputer yang meliputi kerahasiaan, integritas dan authentikasi data</li> <li>2. Memahami konsep dasar resiko, ancaman dan serangan komputer</li> <li>3. Memahami konsep autentikasi dan akses kontrol</li> <li>4. Memahami konsep kepercayaan dan reputasi</li> <li>5. Memahami konsep keamanan data, termasuk data disclosure and leakage</li> <li>6. Mampu mengaplikasikan konsep dasar tersebut ke dalam end-to-end security</li> <li>7. Mampu menerapkan konsep security pada kehidupan sehari-hari dalam kerangka usable security</li> <li>8. Memahami konsep etika dan privacy policy</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CIA (Confidentiality, Integrity, Availability)</li> <li>2. Konsep risk, threats, vulnerabilities, and attack vectors Concepts of risk, threats, vulnerabilities, and attack vectors</li> <li>3. Authentication and authorization, access control (mandatory vs. discretionary)</li> <li>4. Konsep trust and trustworthiness</li> <li>5. Konsep privacy and anonymity</li> <li>6. Data Disclosure and Leakage</li> <li>7. End-to-end security</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Security and Usability Designing Secure Systems that People Can Use oleh Lorrie Faith Cranor, Simson Garfinkel</li> <li>• Usable Security: History, Themes, and Challenges (Synthesis Lectures on Information Security, Privacy, and Trust) oleh Simson Garfinkel dan Heather Richter Lipford</li> <li>• Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems oleh Ross J. Anderson (Author)</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Kecerdasan Buatan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62242
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib



Prasyarat	:	Matematika Komputasi (nilai D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami konsep kecerdasan Buatan serta teknik dan metode yang dikembangkan</li> <li>2. Mahasiswa bisa mengidentifikasi suatu permasalahan dalam lingkup kecerdasan buatan dan menentukan metode yang tepat untuk solusi/penylesaiannya</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Konsep dan kedudukan AI, Agen Cerdas, Ruang Masalah (State) dan Problem Solving, Searching, Planning, Constraint Satisfaction Problem, Logika Proposisi, Logika Predikat Pertama, Logic Programming, Uncertainty (Probabilitas, Bayes, Fuzzy), Learning (Algoritma Genetika dan Jaringan Syaraf)
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rich, Elaine &amp; Knight, Kevin, "Artificial Intelligence", 2nd, McGraw-Hill, New York.</li> <li>2. Russell, Stuart; dan Norvig, Peter. 2003. Artificial Intelligence A Modern Approach. International Edition, Edisi 2. Pearson Prentice-Hall Education International. New Jersey.</li> <li>3. Kusumadewi; Sri. 2003. Artificial Intelligence (Teknik &amp; Aplikasinya). Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Platform Khusus</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61256
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar (nilai D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mengenal dan menguasai teknik pemrograman selain pemrograman <i>command line instruction (CLI)</i> khususnya pemrograman desktop</li> <li>2. Mahasiswa memahami dan menguasai teknik pembuatan aplikasi dengan pendekatan multi-platform dan data interexchange dengan web service</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengenalan Pemrograman Non CLI (GUI, web, mobile, wearable), Pemrograman Desktop (Dasar, GUI, Aplikasi Basis data, Multimedia App); Pemrograman Scripting (Javascript): dasar JS, Form, Canvas, Game JS, Web Service dan data Interexchange (XML, JSON), mobile web hybrid.
Pustaka	:	

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Web</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62246
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar (nilai minimum D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami konsep dasar website dinamis.</li> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan server-side scripting.</li> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan proses koneksi database.</li> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan konsep MVC (Model View Controller).</li> <li>• Mahasiswa memahami beberapa framework MVC.</li> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan AJAX</li> </ul>

		<p>(Asynchronous Javascript And XML) dalam membangun aplikasi web yang responsif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan proses deployment website.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep Pemrograman Internet (Website Dinamis), Dasar Server-Side Scripting dan State, Program Control (Decisions, Loops, and Arrays), Files and Directories, Akses Database, Web Security, Pemrograman Berorientasi Object, MVC Design Pattern, Framework, AJAX (Asynchronous Javascript And XML)</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Castagnetto, Jesus et al. 1999. Professional PHP Programming. Wrox</li> <li>• Heilmann, Christian. 2006. Beginning JavaScript with DOM Scripting and Ajax From Novice to Professional. Springer-Verlag New York, Inc., New York.</li> <li>• Jacobi, Jonas dan John R. Fallows. 2006. Pro JSF and AJAX Building Rich Internet Component. Springer-Verlag New York, Inc., New York.</li> <li>• Leonard, Angle. 2010. JSF 2.0 Cookbook. Packt Publishing Ltd., Birmingham,UK</li> <li>• Mercer, Dave. 2004. Baginning PHP 5. Wrox Press. Indianapolis, Indiana.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Pengenalan Pola</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61251
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai E)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Memberikan pengertian tentang sistem pengenalan pola dan aplikasinya melalui simulasi komputer digital.
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p><b>Pengertian dasar tentang pengenalan pola;</b> Pendahuluan tentang problem klasifikasi, Teori Bayes. <b>Klasifikasi linear;</b> Estimasi parameter, Fungsi diskriminan, Metode Least Square, Diskriminan dengan fungsi logistik, Pembahasan makalah dengan topik terkait. <b>Pemilihan fitur;</b> Deteksi outlier, Pemilihan berdasarkan statistik, Metrik untuk mengukur pemisahan antar klas dalam klasifikasi, Pembahasan makalah dengan topik terkait. <b>Pembangkitan fitur;</b> Penggunaan teknik wavelet, Penggunaan teknik independent dan principal component analysis, Penggunaan teknik fractal, Pembahasan makalah dengan topik terkait. <b>Klasifikasi non-linear;</b> Support Vector Machine sebagai pengklasifikasi, Pembahasan makalah dengan topik terkait. <b>Clustering;</b> Analisa klaster secara partitional dan hierarchical, Analisa klaster berdasarkan densitas Pembahasan makalah dengan topik terkait</p>
Pustaka	:	Theodoridis, S., Koutroumbas, K., "Pattern Classification", 3 <sup>rd</sup> ed., Academic Press, 2006; Duda, Richard O., Hart, Peter E., Stork, David G., "Pattern Classification", 2 <sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons, 2001;

Mata Kuliah	:	<b>Rekayasa Perangkat Lunak</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61255
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Analisis & Perancangan Sistem (E)

Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami makna dan mengapresiasi urgensi rekayasa perangkat lunak</li> <li>• Memahami bahwa tipe sistem perangkat lunak yang berbeda bisa menuntut teknik rekayasa yang berbeda</li> <li>• Mengenali dan dapat membedakan karakter beberapa model proses perangkat lunak, misalnya waterfall, incremental, reuse-oriented, rational unified dan agile development</li> <li>• Meninjau ulang konsep, prinsip, dan pemodelan dalam analisis dan perancangan perangkat lunak</li> <li>• Mengenali aktivitas verifikasi dan validasi perangkat lunak</li> <li>• Mengenali aktivitas evolusi perangkat lunak</li> <li>• Membuat dokumentasi atau mengaplikasikan aktivitas tertentu rekaya perangkat lunak dalam model proses tertentu, misalkan dokumentasi kebutuhan perangkat lunak dengan pendekatan rational unified atau aktivitas pengembangan perangkat lunak secara inkremental dalam agile development.</li> <li>• Mengerti isu-isu etika dan profesional yang penting dalam praktik rekayasa perangkat lunak</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sejarah, konsep, prinsip-prinsip, dan urgensi rekayasa perangkat lunak</li> <li>• Model-model proses perangkat lunak, misalnya waterfall, incremental, reuse-oriented, rational unified dan agile development</li> <li>• Aktivitas-aktivitas dalam proses perangkat lunak</li> <li>• Tinjauan ulang pemodelan dalam analisis dan desain perangkat lunak</li> <li>• Pengantar verifikasi dan validasi perangkat lunak</li> <li>• Pengantar manajemen perangkat lunak, dapat meliputi kualitas, perubahan, dan evolusi</li> <li>• Isu-isu etika dan profesional dalam praktik rekayasa perangkat lunak</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommerville, I. 2011. Software Engineering. 9th edition. Addison-Wesley.</li> <li>• Pressman, R. S. 2010. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 7th Edition. McGraw-Hill.</li> <li>• Booch, G., Rumbaugh, J. and Jacobson, I. 2005. The Unified Modeling Language User Guide. Second Edition. Addison Wesley Professional.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Multimedia</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61134
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengenal dan memahami berbagai bentuk representasi media dan penggunaannya dalam dunia teknologi informasi</li> <li>• Mahasiswa dapat mengenal dan memahami berbagai teknik dan metode pemrosesan media (pengkodean, kompresi, dan transmisi)</li> <li>• Mahasiswa dapat terampil menggunakan berbagai format media dalam pengembangan aplikasi maupun visualisasi data</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Jenis Representasi Media, Konsep Pemrosesan Media (Akuisisi, konversi, Penyimpanan, Kompresi, Transmisi); Representasi Media: Image Coding; Audio Coding, Video Coding; Media Manipulasi</p>

	(Enhancement), Visualisasi Media, dan Aplikasi Multimedia
Pustaka	:

## MK Pilihan TIF Keminatan Komputasi Berbasis Jaringan

Mata Kuliah	:	<b>Administrasi Jaringan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CCE62161
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan Protokol Routing di Internet ( RIP, OSPF, BGP) dan Memiliki dasar pengetahuan untuk overlay Network.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Kontrak Kuliah dan Pendahuluan: Aday in The Life web page request, Intra autonomous system routing algorithm, RIP, Implementasi Routing RIP, OSPF, Implementasi Routing OSPF, Inter autonomous system routing algorithm, Implementasi Routing BGP, BGP Local Preference, BGP Prepending, Broadcast dan Multicast Routing, Overlay network
Pustaka	:	1. Kurose & Ross, Computer Networking : Top down Approach 6th Edition, Pearson 2. Halsall Fredd, Computer Networking and The Internet. Addison Wesley 3. Tannenbaum, Computer Network 5th Edition, Prentice Hall

Mata Kuliah	:	<b>Administrasi Sistem Server</b>
Kode Mata Kuliah	:	CCE62361
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer (D)
Praktikum	:	Tidak ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami, mengimplementasikan, mengelolah dan monitoring sistem server (Layanan web server, load balancing, dan Cloud) serta dapat melakukan analisis terhadap kinerja sistem server
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Kontrak kuliah dan Pendahuluan: Manusia dan Teknologi dalam lingkungan infrastruktur TI, Management sumberdaya jaringan (LDAP), Konsep manajemen penyimpanan (LVM, Partitioning, RAID), Layanan Webserver (FTP, DNS, VirtualHosts, Mail), Load Balancing, Monitoring, Proyek 1 Layanan Web Server, Virtualization, Openstack, Docker, Vagrant, Proyek 2
Pustaka	:	1.Burgess, Principles of Network and System Administration ,John Wiley & Sons. 2.Burgess, Analytical Network & System Administration Managing Human & Computer Systems 3.Bergstra, Burgess (Editor) Handbook of Network & Systems administration, Elsevier 4.Hunt, Craig.2002. Linux System Administration, Alameda: Sybex 5.Turnbull, James.2009. Pro Linux System Administration, Newyork: Apress

Mata Kuliah	:	<b>Arsitektur Jaringan Terkini</b>
-------------	---	------------------------------------

Kode Mata Kuliah	:	CCE61371
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami konsep dan mengimplementasikan protokol terbarukan dalam arsitektur jaringan komputer seperti SDN, ICN, WMN dan DTN
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pendahuluan Arsitektur Jaringan Komputer, Internet of Things, Tantangan dalam arsitektur Jaringan Terkini, DTN, DTN Routing, Content-Centric Networking, Paradigma baru Software Defined Networking(SDN), Controller dan Switch pada SDN, Pemrograman pada SDN, Routing dan Forwarding SDN, Load Balancing SDN, Aplikasi berbasis kecerdasan pada SDN
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Day, Patterns in Network Architecture: A Return to Fundamentals. Pearson. 2007</li> <li>2. Paul, Subbarthi, Jianli Pan, and Raj Jain. "Architectures for the future networks and the next generation Internet: A survey." Computer Communications 34, no. 1. pp. 2 -42.2011.</li> <li>3. Clark, David. "The design philosophy of the DARPA Internet protocols." In ACM SIGCOMM Computer Communication Review, vol. 18, no. 4, pp. 106-114. ACM, 1988</li> <li>4. Saltzer, Jerome H., David P. Reed, and David D. Clark. "End-to-end arguments in system design." ACM Transactions on Computer Systems (TOCS) 2, no. 4 (1984): 277-288.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Jaringan Multimedia</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62362
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami teori dasar teknologi jaringan multimedia.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami protokol jaringan multimedia.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami kualitas layanan jaringan multimedia.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pendahuluan jaringan multimedia (tipe media, karakteristik, challenge), Aplikasi jaringan multimedia (streaming stored, streaming live, real time interactive), Kebutuhan jaringan multimedia (Adaptive playout delay, recovery packet loss), Voice over IP (SIP, RTP, RTCP), Dynamic Adaptive Streaming over HTTP, Multicast (Addressing dan Routing), Streaming peer-to-peer, Streaming peer-to-peer, Content Delivery Network, Quality of Service (Multiple class of service, penjadwalan dan polling QoS)
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurose &amp; Ross, "Computer Networking : Top down Approach", 6th Ed., Pearson/Addison, 2012.</li> <li>2. Tanenbaum, "Computer Networks", 5th Ed., Prentice, 2010.</li> <li>3. Hofmann &amp; Beaumont, "Content Networking", Morgan, 2005.</li> <li>4. Rosenberg, "A Primer of Multicast Routing", Springer, 2012.</li> <li>5. O'Driscoll, "Next Generation IPTV Service and Technologies", Wiley, 2008</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Jaringan Nirkabel</b>
-------------	---	--------------------------

Kode Mata Kuliah	:	CCE61360
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami dasar radio frequency dan propagasi.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami metode enkoding sinyal.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami standar IEEE 802.1x.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami jaringan seluler.</li> <li>• Mahasiswa mampu mengetahui teknologi terkini jaringan nirkabel.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahannya:</p> <p>Dasar Transmisi Sinyal (Radio Frequency), Antena dan Mode Propagasi Sinyal, Teknik Modulasi Sinyal dan Spread Spectrum, Protokol Multiple Access, Standar IEEE 802.11 (MAC dan PHY), Teknologi Seluler, Teknologi Wireless Personal Area Network (WPAN), Wireless Mesh Network (WMN), Vehicular Network (VANET), Desain dan Analisa Performa Jaringan Nirkabel</p>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. William Stallings, Wireless Communication and Networks: Second Edition. Prentice Hall, 2005.</li> <li>2. Brandon James Carroll, CCNA Wireless: Official Exam Certification Guide. Cisco Press, 2009.</li> <li>3. Kaveh Pahlavan, Networking Fundamentals: Wide, Local, and Personal Area Communication. Wiley Online Library, 2009.</li> <li>4. Jane Butler et al, Wireless Networking in the Developing World: Third Edition. Creative Commons Attribution-ShareAlike, 2013.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Keamanan Jaringan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61351
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Jaringan Komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep-konsep keamanan jaringan</li> <li>2. Memahami ancaman keamanan, dan layanan keamanan dan mekanisme untuk menanggulanginya</li> <li>3. Memahami dan menerapkan teknik kriptografi yang relevan</li> <li>4. Memahami dan menerapkan protokol yang relevan seperti SSL, SSH dll</li> <li>5. Memahami akses kontrol jaringan</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahannya:</p> <p>Pengantar keamanan jaringan komputer, Sumber ancaman pada jaringan komputer, Jenis-jenis serangan pada jaringan komputer, Penggunaan kriptografi pada komunikasi jaringan komputer, Mekanisme pengamanan jaringan komputer</p>
Pustaka	:	<p>John Wiley &amp; Sons – Network Security : Current Status and Features Directions.</p> <p>Artech House - Fundamentals of Network Security</p>

Mata Kuliah	:	<b>Kriptografi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61371
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Keamanan Informasi (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar keamanan suatu sistem</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Memahami konsep dasar kriptografi</li> <li>3. Memahami dasar matematis yang digunakan dalam kriptografi</li> <li>4. Memahami simetrik key, hash function dan publik key kriptografi</li> <li>5. Memahami penerapan konsep dasar kriptografi ke dalam praktek, misal evoting, TLS, SSL</li> <li>6. Mampu menerapkan konsep kriptografi ke dalam program aplikasi, yaitu MATLAB</li> </ul>
Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>: Pokok Bahasan Perkuliahan: <ul style="list-style-type: none"> <li>. Dasar Kriptografi termasuk secure/unsecure channel, attackers and their capabilities, encryption, decryption, keys and their characteristics, signatures</li> <li>. Kriptografi klasik misal Caesar Cipher, Vigenere Cipher, Hill Cipher, Nihilis, Playfair, Enigma</li> <li>. Cryptographic primitives: pseudo-random generators and stream ciphers, block ciphers (pseudo-random permutations), e.g., pseudo-random function, hash functions: SHA2, collision resistance, message authentication codes AES</li> <li>. Symmetric key cryptography: Perfect secrecy and the one time pad, Modes of operation for semantic security and authenticated encryption</li> <li>. Message integrity</li> <li>. Public key cryptography: Trapdoor permutation: RSA; Public key encryption: RSA encryption, El Gamal encryption; Digital signatures; Public-key infrastructure (PKI) and certificates</li> <li>. Key exchange : Diffie-Hellman, integer factoring</li> <li>. Cryptographic protocols: challenge-response authentication, zero-knowledge protocols, commitment, oblivious transfer, secure 2-party or multi-party computation, secret sharing, and applications</li> <li>. Motivate concepts using real-world applications: electronic cash, secure channels between</li> </ul> </li> </ul>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>: 1. Handbook of Applied Cryptography (Discrete Mathematics and Its Applications) oleh Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone</li> <li>2. Computer Security: Principles and Practice oleh William Stalling</li> <li>3. Getting Started with MATLAB: A Quick Introduction for Scientists and Engineers oleh Rudra Pratap</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Jaringan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62364
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa dapat memahami dan mengimplementasikan aspek-aspek pemrograman jaringan seperti : socket TCP/UDP, arsitektur server dan pemrograman jaringan dengan topik spesifik seperti HTTP, webservice, websocket dan messaging
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>: Pokok Bahasan Perkuliahan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan Pemrograman Python, Pengenalan Shell Scripting, Overview Arsitektur Client-Server, Pemrograman socket UDP, Pemrograman socket TCP, Network data dan network error, Arsitektur server, Framework Twisted, HTTP, Webservice, Websocket, Messaging</li> </ul> </li> </ul>
Pustaka	:	1.Brandon Rhodes and John Goerzen, Foundations of Python Network

	Programming, 2nd Edition, 2010, Apress. 2.Rusty Harold, Java Network Programming, 3rd Edition, O'Reilly.
--	---

Mata Kuliah	:	<b>Perencanaan dan Analisa Jaringan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62363
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu merancang, mengimplementasikan dan mengukur kinerja dari jaringan yang telah dibangun
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Pengantar PAJ, Requirement Analysis, Markov Chains, Queueing Analysis, Flow Analysis, Network Management, Performance Architecture, Modeling Network Traffic, Network Design,
Pustaka	:	•Morgan Kaufmann - Network Analysis, Architecture and Design, Third Edition •Springer - Analysis of Computer and Communication Networks

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Forensik Digital</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62365
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Keamanan Jaringan (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Mahasiswa mampu memahami konsep investigasi digital</li> <li>i. Mahasiswa mengerti aturan tentang penggunaan data untuk keperluan forensik</li> <li>. Mahasiswa mengerti metode pengumpulan dan pengolahan data untuk keperluan inversitgasi</li> <li>. Mahasiswa mampu mengumpulkan data forensik dari hardisk, menangkap dan menerjemahkan lalu lintas jaringan</li> <li>. Mahasiswa mampu menggunakan alat-alat forensik untuk menyelidiki pelanggaran keamanan</li> <li>. Mahasiswa mampu Memeriksa sistem (jaringan, komputer, atau aplikasi) untuk kehadiran malware atau aktivitas berbahaya.</li> <li>i. Mahasiswa mampu merancang perangkat lunak untuk mendukung forensik</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Prinsip dasar dan metodologi sistem forensi digital, Standar dan metode dalam penanganan bukti digital, Digital Evidence methods and standards, Standar aturan pembuatan laporan hasil investigasi, FileSystem Forensics, Application Forensics, Web Forensics, Network Forensics, Deteksi serangan dan investigasi.
Pustaka	:	The Basics of Digital Forensics, Second Edition: The Primer for Getting Started in Digital Forensics 2nd Edition Digital Forensics Workbook: Hands-on Activities in Digital Forensics Digital Forensics for Legal Professionals: Understanding Digital Evidence from the Warrant to the Courtroom 1st Edition Digital Archaeology: The Art and Science of Digital Forensics 1st Edition

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Komputasi Terdistribusi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CCE61372
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan



Prasyarat	:	Administrasi Jaringan (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa dapat memahami dan mengimplementasikan metode-metode komunikasi antar entitas, penyimpanan terdistribusi dan pemrosesan terdistribusi
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengenalan sistem komputasi terditribusi, Model Sistem, Metode IPC, Metode Remote Invocation, Metode Indirect Communication, GlusterFS, HDFS, Pengenalan Spark, Konfigurasi cluster Spark, Spark Storage, Spark Resilient Distributed Dataset, Spark Key-Value Processing
Pustaka	:	1. George Coulouris and others, DISTRIBUTED SYSTEMS Concepts and Design, 5th Edition, 2012, Addison Wesley Inc. 2. Holden Karau, Andy Konwinski, Patrick Wendell and Matei Zaharia, Learning Spark: Lightning-Fast Data Analysis, 2015, Addison Wesley

### MK Pilihan TIF Keminatan Komputasi Cerdas

Mata Kuliah	:	<b>Algoritma Evolusi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61452
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	1. Memahami konsep dasar dan topik dalam pada Algoritma Evolusi. 2. Mampu membedakan komponen-komponen pada Algoritma Evolusi, beserta semua operator algoritma yang ada didalamnya. 3. Memahami dasar-dasar representasi solusi, fitness dan pengembangannya pada kasus yang sederhana, variatif dan kompleks. 4. Mampu untuk menganalisis proses evolusi sebagai langkah untuk mengetahui pola dan perilaku jalannya algoritma untuk mendapatkan solusi optimal, 5. Mampu mengembangkan konsep penerapan Algoritma Evolusi secara lebih komprehensif, efisien, efektif, aplikatif dan dapat menjadi prototipe produk.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pendahuluan Algoritma Evolusi; Teknik Optimasi; Dasar-Dasar Algoritma Genetika; Algoritma Genetika Dengan Pengkodean Real (Real-Coded GA/RGA); Optimasi Masalah Kombinatorial; Topik Lanjut Pada Algoritma Genetika; Evolution Strategies (ES); Genetic Programming (GP) Dan Evolutionary Programming (EP)
Pustaka	:	1. Al-Hinai, N & El Mekkawy, T 2011, 'An efficient hybridized genetic algorithm architecture for the flexible job shop scheduling problem', Flexible Services and Manufacturing Journal, vol. 23, no. 1, pp. 64-85. 2. Allahverdi, A & Al-Anzi, FS 2008, 'The two-stage assembly flowshop scheduling problem with bicriteria of makespan and mean completion time', Int J. Adv. Manuf. Technol., vol. 37, pp. 166-177. 3. Bell, C & Alexande, S 207, A Tasteful Example of Evolutionary Programming, Southwestern University. 4. Beyer, H-G & Schwefel, H-P 2002, 'Evolution strategies – A comprehensive introduction', Natural Computing, vol. 1, no. 1,

	<p>2002/03/01, pp. 3-52.</p> <p>5. Biswas, S &amp; Mahapatra, S 2008, 'Modified particleswarm optimization for solving machine-loading problems in flexible manufacturing systems', The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, vol. 39, no. 9, pp. 931-942. Etc..</p>
--	--

Mata Kuliah	:	<b>Analisis Big Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61456
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>1. Mempelajari dan memahami konsep dasar analisis big data, termasuk Volume, Velocity, dan Variety (3V).</p> <p>2. Mampu melakukan melakukan analisis prediktif atau implementasi metode tertentu lainnya untuk mengambil nilai dari data, tanpa adanya kendala atas besarnya data yang diperlukan.</p> <p>3. Mampu menjawab tantangan termasuk analysis, capture, curation, search, sharing, storage, transfer, visualization, and information privacy dan peluang yang ditimbulkan oleh "Big Data" dalam berbagai domain dan bagaimana teknik statistik dan algoritma yang inovatif dapat membantu mengumpulkan wawasan dan mempercepat penemuan informasi dalam data yang besar.</p> <p>4. Mampu mengambil potensi dari data yang besar untuk membantu meningkatkan operasi atau tindakan yang sebaiknya dilakukan dengan lebih cepat, yang memunculkan pengambilan keputusan yang lebih cerdas dari data.</p>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pengantar Big Data, Siklus Analisis Data, Dasar-Dasar Metode Analisis Data, Teori dan Metode Analisis Data Tingkat Lanjut (Clustering), Teori dan Metode Analisis Data Tingkat Lanjut (Association Rules), Teori dan Metode Analisis Data Tingkat Lanjut (Regresi), Teori dan Metode Analisis Data Tingkat Lanjut (Klasifikasi), Teori dan Metode Analisis Data Tingkat Lanjut (Analisis Time Series), Teori dan Metode Analisis Data Tingkat Lanjut (Teknologi dan Tools : Bag. 1 dan Bag. 2), Teknik Statistik, Algoritma Inovatif Pada Big Data.</p>
Pustaka	:	<p>1. Big Data Analytics, 1st Edition. Editor(s): Govindaraju, Raghavan, and Rao. Release Date: 07 Jul 2015. Imprint: Elsevier.</p> <p>2. Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data. Editor: EMC Education Services. January 2015</p>

Mata Kuliah	:	<b>Computer Vision (Visi Komputer)</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62460
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>Memahami proses deteksi dan ekstraksi fitur tingkat lanjut.</p> <p>Mampu memilih metode yang tepat untuk Visi Komputer</p> <p>Mampu mengimplementasikan pada kasus yang besar dan komplek yang membutuhkan kinerja secara otomatis</p>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep Visi Komputer, Dasar-Dasar Visi Komputer, Mengelola Fitur, Discriminative Classifier, Generative Classifier, Adding Spatial Information, Object Tracking, Multi Object Tracking, Scene/Image</p>



	: Understanding
Pustaka	: 1. Computer Vision: Algorithms and Applications (Texts in Computer Science) 2011th Edition Author: Richard Szeliski
	: 2. Fundamentals of Computer Vision Author: Mubarak Shah

Mata Kuliah	: <b>Data Mining</b>
Kode Mata Kuliah	: CIF62461
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Kecerdasan Buatan (nilai D)
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: Mahasiswa mampu menggunakan teknik data mining untuk menggali informasi dalam suatu data
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Metodologi Data Mining. Pengukuran efektifitas. Memory Bases Reasoning, Deteksi cluster. Pohon Keputusan.
Pustaka	: Berry, MJA dan Linoff, G. 1997. Data Mining Techniques. John Wiley & Sons.

Mata Kuliah	: <b>Jaringan Syaraf Tiruan</b>
Kode Mata Kuliah	: CIF62463
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Kecerdasan Buatan (nilai minimal D)
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: 1. Memahami bentuk komputasi jaringan syaraf tiruan (JST) yang diinspirasi dari model (otak) biologis manusia untuk model pembelajaran dan kecerdasan buatan. 2. Memahami bentuk komputasi pada Simple Perceptron dan Multilayer Perceptron. 3. Memahami variasi dari model JST termasuk LVQ, SOM, ANFIS dan lainnya. 4. Mampu menerapkan berbagai model JST pada banyak kasus baik klasifikasi, clustering, maupun prediksi dan yang lebih kompleks lainnya.
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep dasar Jaringan Syaraf Tiruan (JST), Simple Perceptron dan Delta Rule, Multilayer Perceptron dan Backpropagation Learning, Aplikasi dari JST, Algoritma SOM, Algoritma LVQ, Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS)
Pustaka	: 1. Artificial Intelligence for Humans, Volume 3: Deep Learning and Neural Networks. Publisher: Heaton Research, Inc.; 1 edition (November 17, 2015). Author: Jeff Heaton. 2. Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2016. Editors: Villa, Alessandro E.P., Masulli, Paolo, Pons Rivero, Antonio J. (Eds.)

Mata Kuliah	: <b>Logika Fuzzy</b>
Kode Mata Kuliah	: CIF61454
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Kecerdasan Buatan (nilai minimal D)
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa

	: memahami konsep himpunan fuzzy, operasi pada himpunan fuzzy, sistem inferensi fuzzy dan dapat mengimplementasikan aplikasi fuzzy seperti sistem pakar fuzzy. Selain itu mahasiswa juga diharapkan dapat mengerti konsep klustering dengan fuzzy serta mengetahui konsep dasar neuro fuzzy.
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengenalan fuzzy dan konsep fuzzy; Himpunan fuzzy dan Operasi pada himpunan fuzzy; Fuzzy relasi; Fuzzy komposisi; Fuzzy number; Inferensi fuzzy; Basisdata fuzzy; Fuzzy clustering; Sistem Pakar Fuzzy; Neuro fuzzy dan ANFIS; fuzzy-KNN, Fuzzy-Genetic.
Pustaka	: 1. Kwang H. Lee. 2005. First Course on Fuzzy Theory and Applications. Springer 2. Timothy J. Ross. 2004. Fuzzy Logic with engineering applications. John Wiley & Sons Ltd, 3. Kusumadewi, Sri; dan Purnomo, Hari. 2004. Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan. Graha Ilmu, Yogyakarta. 4. Kusumadewi, Sri. 2002. Analisis & Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Toolbox MATLAB. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Mata Kuliah	: <b>Pemrosesan Bahasa Alami (NLP)</b>
Kode Mata Kuliah	: CIF62466
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Kecerdasan Buatan (nilai minimal D)
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: 1. Memahami dasar-dasar pemrosesan bahasa alami (NLP) yang mencakup kolokasi, disambiguasi makna, parsing probabilistik, pencarian informasi, dan penerapannya baik pada aplikasi yang ada maupun untuk pengembangan implementasinya. 2. Memahami sebagian besar pendekatan yang digunakan untuk NLP. 3. Memahami teori dan algoritma yang diperlukan untuk membangun NLP. 4. Mampu membangun implementasi teori dan algoritma yang diperlukan untuk NLP.
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Language Processing, Accessing Text Corpora and Lexical Resources, Processing Raw Text, Writing Structured Programs, Categorizing and Tagging Words, Learning to Classify Text, Extracting Information from Text, Analyzing Sentence Structure, Building Feature-Based Grammars, Analyzing the Meaning of Sentences, Managing Linguistic Data
Pustaka	: 1. Natural Language Processing with Python 1st Edition (July 10, 2009). Author: Steven Bird, Ewan Klein, Edward Loper 2. Foundations of Statistical Natural Language Processing (May 1999). Author : By Christopher Manning dan Hinrich Schuetze.

Mata Kuliah	: <b>Pengolahan Citra Digital</b>
Kode Mata Kuliah	: CIF61450
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Kecerdasan Buatan (nilai minimal D)
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: 1. Memahami konsep dasar pengolahan citra digital 2. Mengetahui dan memahami bagaimana pengambilan dan penyajian citra digital 3. Mengetahui, memahami dan mampu mengimplementasikan

	<p>peningkatan kualitas citra digital</p> <p>4. Mengetahui, memahami dan mampu mengimplementasikan pemrosesan terhadap citra berwarna</p> <p>5. Mengetahui, memahami dan mampu mengimplementasikan analisis citra, meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Morfologi citra (morphological image processing)</li> <li>b. Segmentasi citra (image segmentation)</li> <li>c. Representasi dan deskripsi citra</li> <li>d. Deteksi dan Pengenalan obyek (object detection and recognition)</li> </ul> <p>6. Mengetahui dan memahami bagaimana proses steganografi dan watermarking.</p>
Pokok Bahasan	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pengenalan citra digital; Dasar-dasar citra digital; Peningkatan kualitas citra digital; Pengolahan citra berwarna; Morfologi citra (morphological image processing); Segmentasi citra (image segmentation); Representasi dan deskripsi citra; Pengenalan obyek (object recognition); Steganografi dan Watermarking</p>
Pustaka	<p>1. Rafael C. Gonzalez. 2002. Digital Image Processing 2nd Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458.</p> <p>2. William K. Pratt. 2001. Digital Image Processing: PIKS Inside, 3rd Edition. John Wiley &amp; Sons, Inc.</p>

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Pakar</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61453
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>1. Menjelaskan mengenai konsep dasar sistem pakar</p> <p>2. Menggunakan metodologi penyusunan sistem pakar</p> <p>3. Menggunakan metode akuisisi pengetahuan, metode representasi dan pengetahuan</p> <p>4. Menggunakan metode penyusunan mesin inferensi dan menjelaskan hasil inferensi</p> <p>5. Menggunakan metode mengatasi ketidakpastian data</p> <p>6. Menggunakan berbagai macam metode pengembangan sistem pakar saat ini</p>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pengantar Sistem Pakar; Arsitektur Sistem Pakar; Basis Pengetahuan; Representasi Pengetahuan; Inferensi; Ketidakpastian: Fuzzy Inference, Certainty Factor, Dempster Shafer, Bayes dan perkembangannya</p>
Pustaka	:	<p>1. James P. Ignizio, "Introduction to Expert Systems", McGraw Hill, 1991</p> <p>2. Jay Liebowitz, "The Handbook of Applied Expert System", CRC Press</p> <p>3. Markus C. Hemmer, "Expert Systems in Chemistry Research", CRC Press, USA</p>

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Pendukung Keputusan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61455
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>1. Memahami konsep dasar DSS.</p> <p>2. Membedakan antara individu, kelompok dan organisasi DSS dan</p>

	dapat mengkhususkan diri pada perangkat dan teknik dalam DSS. 3. Memahami dasar-dasar desain DSS dan pengembangannya. 4. Mampu mengembangkan pemodelan DSS berbasis komputasi cerdas, 5. Mampu untuk mengadopsi tantangan implementasi DSS saat ini dan masa depan, dan, 6. Memperoleh pengalaman pribadi dengan mengembangkan aplikasi DSS skala kecil.
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Management Support System (MSS); Pengambilan Keputusan; Sistem Pemodelan dan Dukungan; Decision Support Systems + Weighted Product (WP); Manajemen Data; Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto; Pemodelan dan Manajemen Model + Analytic Hierarchy Process (AHP); Antarmuka User + Simple Additive Weighting (SAW); Membangun DSS + KNN Dengan Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani; Organisasi DSS dan Topik-Topik Pengembangannya; Group Decision Support Vector Machine (SVM).
Pustaka	: 1. Marakas, George M., Decision Support Systems in the 21st Century, 2nd Edition, Prentice Hall, 2003 2. Sprague, Ralph, H & Hugh, J. Watson, Decision Support Systems, Prentice Hall, Inc., 1993 3. Turban, Efraim & Aronson, Jay E., Decision Support Systems and Intelligent Systems, 8th edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2007

Mata Kuliah	: <b>Sistem Temu Kembali Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	: CIF62462
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Kecerdasan Buatan (nilai minimal D)
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: 1. Memahami konsep dasar IR dan mengetahui contoh case study dalam kehidupan sehari-hari. 2. Menerapkan penjabaran teknik-teknik advance secara komprehensif dalam IR. 3. Mampu membangun suatu aplikasi IR dengan algoritma terkini. 4. Mampu mengembangkan IR berbasis komputasi cerdas dan merepresentasikannya secara runut dan optimal.
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Pendahuluan/Dasar-Dasar Sistem Temu Kembali Informasi; Pemodelan STKI; Implementasi; Ilustrasi Indexing; Retrieval dan Evaluasinya + Instalasi java IDE; Klasifikasi Dokumen; Clustering Dokumen (Kmeans); Peringkasan Teks; Sistem Rekomendasi; Ekstraksi Informasi
Pustaka	: 1. Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze, An Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press, 2009. 2. Salton, J.K. Information Retrieval System. Kluwer Academic Publisher. 1995. 3. Sadaki, Miyamoto, Fuzzy Information Retrieval. Kluwer Academic Publisher. 1990.

Mata Kuliah	: <b>Swarm Intelligence (Kecerdasan Berkelompok)</b>
Kode Mata Kuliah	: CIF61471
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan



Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari dan memahami konsep dan dasar-dasar komputasi cerdas dari perilaku swarm secara berkelompok.</li> <li>2. Memahami berbagai metode optimasi kecerdasan berkelompok, hibridisasi, dan algoritma lainnya yang mendukung.</li> <li>3. Mampu memprogram dan menggunakan algoritma tersebut untuk kasus yang luas.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep Swarm Intelligence, Dasar-Dasar Swarm Intelligence (basic mathematical optimization), Algoritma PSO (Case 1a, 2a), Algoritma Binary PSO (Case 1b, 2b), Algoritma PTVPSO (Case 1c, 2c), Algoritma Discrete PSO (Case 1d, 2d), Algoritma ACO (Case 1e, 2e), Algoritma ABC (Case 1f, 2f), Algoritma Firefly (Case 1g, 2g), Hybrid Swarm Intelligence</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Swarm Intelligence (Publisher: The Morgan Kaufmann Series in Evolutionary Computation) 1st Edition (April 9, 2001) Author: Russell C. Eberhart, Yuhui Shi, James Kennedy</li> <li>2. Swarm Intelligence: Principles, Advances, and Applications. November 24, 2015 by CRC Press. Author: Aboul Ella Hassanien, Eid Emara.</li> <li>3. Advances in Swarm Intelligence: 7th International Conference, ICSI 2016, Bali, Indonesia, June 25-30, 2016, Proceedings, Part II (Lecture Notes in Computer Science) 1st ed. 2016 Edition. Editor: Ying Tan, Yuhui Shi, Li Li.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Text Mining</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61451
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami dasar-dasar text mining.</li> <li>2. Dapat menerapkan teknik-teknik untuk mengolah kumpulan teks (text corpora).</li> <li>3. Memahami permasalahan-permasalahan dasar dan komplek dalam text mining.</li> <li>4. Menguasai prinsip-prinsip yang mendasari aplikasi text mining.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Intro Text Mining, From Textual information to Numerical Vectors, Information Retrieval (IR) &amp; Text Mining (TM), Markov Models and POS Tagging, Information Extraction (IE), Summarization, Mid Project Presentation, UTS, Clustering Document, Text Categorization, Reduksi Dimensi and modeling topic, Text analytic, social media and Biomedical Text Mining Project Presentation.</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Marmanis, H., Babenko, D. (2009). Algorithms of the intelligent web. Manning Publication Co.</li> <li>2. Grossman, D.A., Frieder, O. (2004). Information retrieval: Algorithms and Heuristics, 2nd edition. Springer.</li> <li>3. Konchady, M. (2006). Text mining application programming. Charles River Media.</li> <li>4. Liu, B. (2007). Web data mining: Exploring hyperlinks, contents, and usage data. Springer.</li> <li>5. Weiss, S. M., Indurkhya, N., Zhang, T., Damerau, F. J.(2005). Text mining: Predictive methods for analyzing unstructured information.</li> </ul>

	Springer. 6. Witten, I.H., Frank, E. (2005). Data mining: Practical machine learning tools and techniques. Elsevier Inc.
--	---

### MK Pilihan TIF Keminatan Interaktif Media, Game dan Mobile

Mata Kuliah	:	<b>Augmented Dan Virtual Reality</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61673
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Platform Khusus (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Memahami konsep Augmented Reality, Virtual Reality, dan Mixed Reality dan komponen-komponen pendukungnya Menganalisis algoritma pengolahan obyek pada pengembangan aplikasi-aplikasi berbasis elemen-elemen Augmented Reality, Virtual Reality, dan Mixed Reality Mampu mengembangkan aplikasi Augmented Reality, Virtual Reality, dan Mixed Reality
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Kontinum Realitas Virtual, Komponen Mixed Reality, Prinsip kerja VR, toolkit VR, Prinsip kerja AR, Toolkit AR, Proyek AR/VR
Pustaka	:	R. Shermann, William, B. Craig, Alan. 2002. Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design. Morgan Kaufmann. Maurice, Maurice. 1997. A Photo Safari in the Land of War. World Skin. Davis, Erik. 1998. Techgnosis: myth, magic and mysticism in the information age. Kokswijk, J. van. 2003. Human, Telecoms & Internet as Interface to Interreality. Gintautas, V., Hubler, A. W.. 2007. Experimental evidence for mixed reality states in an interreality system. Phys. Rev. E 75, 057201.

Mata Kuliah	:	<b>Grafika Komputer Dan Visualisasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61653
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Platform Khusus (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	1. Mempelajari dan memahami konsep grafika komputer dan visualisasi 2. Mampu mplementasikan konsep grafika komputer
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Introduction to Graphics Programming, Primitive, Vertex Transformation, The View Matrix, Texture Mapping, Transparency and Depth, Scissors and Stencils, Scene Graphs, Scene Management, Index Buffers, Skeletal Animation, Post Processing, Real Time Lighting, Cube Mapping, Shadow Mapping, Deferred Rendering
Pustaka	:	Angel, Edward. 2006. Interactive Computer Graphics 4th edition. Addison Wesley. Lengyel, Eric. 2012. Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics. Cengage Learning

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman GPU</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62663

Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Platform Khusus (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Mempelajari dan memahami konsep komputasi berbasis GPU</li> <li>ii. Mampu memprogram menggunakan teknik parallel berbasis GPU</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Parallel programming, Thread cooperation, Constant memory and events, Texture memory, Graphics interoperability, Atomics, Streams, CUDA C on multiple GPUs, Advanced atomics.
Pustaka	:	Cheng, John, et.al. 2014. Professional CUDA C Programming. Wrox. Sanders, Jason, Kandrot, Edward. 2010. CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming. Addison Wesley.

Mata Kuliah	:	<b>Pembuatan Konten 2D dan 3D</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61652
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Interaksi Manusia dan Komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Memahami proses pembuatan konten 2D &amp; 3D dalam media digital interaktif dan video game</li> <li>ii. Mampu membuat konten 2D &amp; 3D dalam media digital interaktif dan video game.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Introduction to 2D and 3D Authoring Tools, 2D Concept Art, 3D Modelling, UV Mapping and Texturing, 2D & 3D Animation, 2D & 3D Assets Pipeline, 3D Model Formats
Pustaka	:	Roberts, Steve. 2011. Character Animation Fundamentals: Developing Skills for 2D and 3D Character Animation. Focal Press. Hess, Roland. 2007. The Essential Blender: Guide to 3D Creation with the Open Source Suite Blender 1st Edition. No Starch Press. Pipho, Evan. 2003. Focus on 3D Models. Premier Press. Franson, David. 2003. 2D Artwork and 3D Modelling for Game Artists. Premier Press

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Game</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62661
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Platform Khusus (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Mempelajari dan memahami konsep pemrograman game</li> <li>ii. Mampu memprogram video game</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahannya: Fundamental of Game Engine, Sprite/Model Rendering, Texturing, Transformation, Camera, Lighting, Animation, Input Handling, Collision Detection and Response, Audio, Graphical User Interface and Head Up Display, Multiplayer Programming, Resource Management, Particle Systems.
Pustaka	:	Hawkins, Kevin. 2002. OpenGL Game Programming. Cengage Learning. Benstead, Luke. 2009. Beginning OpenGL Game Programming, Second Edition. Cengage Learning. Gregory, Jason. 2014. Game Engine Architecture, Second Edition. A K Peters



Mata Kuliah	:	<b>Perancangan Game</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61651
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Interaksi Manusia dan Komputer (D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari dan memahami konsep game design</li> <li>• Mampu melakukan non-digital dan digital prototyping</li> <li>• Mampu membuat GDD (Game Design Document)</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Game Design Process, Game Idea Generation, High Concept Document, Storytelling and Character Design, Gameplay Design, Level Design, Game Balance, Game Design Document, Non Digital and Digital Prototyping, User Experience Design, Play Testing</p>
Pustaka	:	<p>Brathwaite, Brenda, Schreiber, Ian. 2009. Challenges for Game Designers. Cengage Learning.</p> <p>Bates, Bob. 2004. Game Design Second Edition. Premier Press.</p> <p>Schell, Jesse. 2008. The Art of Game Design. Morgan Kauffman.</p> <p>Fullerton, Tracy. 2008. Game Design Workshop : A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. Morgan Kauffman.</p> <p>Trefay, Gregory. 2010. Casual Game Design. Morgan Kauffman.</p>

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61654
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Lanjut (D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami konsep pengembangan aplikasi Perangkat Bergerak (mobile) dan mampu mengembangkan aplikasi mobile pada platform android.</li> <li>• Mahasiswa menguasai teknik pemrograman android tingkat dasar khususnya pemanfaatan berbagai piranti internal pada perangkat bergerak.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Konsep aplikasi perangkat bergerak, Android Platform, lingkungan pengembangan Android, Konsep Activity, Intent, widget, layout, permission, Pengenalan on-device Sensors ,User Interface, fragment, Input Handling, Threads, AsyncTasks and Handlers, Data management, Sevices, Content provider, Threads, BroadcastReceiver.</p>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mednieks, Zigurd, Programming Android, O'Reilly, 2011.</li> <li>2. Burnette, Ed, Hello, Android : Introduction to Google's Mobile Platform, Third Edition, The Pragmatic Bookshelf, 2010.</li> <li>3. Greg Nudelman. Android Design Patterns: Interaction Design Solutions for Developers. Wiley. 2013.</li> <li>4. Dave MacLean , Satya Komatineni , Grant Allen, Pro Android 5, Apress, 2016.</li> <li>5. Neil Smyth, Android Studio Development Essentials, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015</li> <li>6. Reza B'Far, Roy T. Fielding, Mobile Computing Principles: Designing and Developing Mobile Applications with UML and XML, John Wiley &amp; Sons, Ltd, 2004.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak Lanjut</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62664



Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak (D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa menguasai teknik pemrograman android tingkat <i>intermediate</i> dan <i>advance</i> khususnya pada aplikasi yang melibatkan <i>interexchange data</i> dan <i>wearable devices</i>.</li> <li>Mahasiswa memahami konsep optimasi dan sekuritas pada aplikasi android</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	SQLite database, Sensors, Location dan Google Maps, Location based services, Web Services, Wearable devices, Application Security, Optimization
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mednieks, Zigurd, Programming Android, O'Reilly, 2011.</li> <li>Burnette, Ed, Hello, Android : Introduction to Google's Mobile Platform, Third Edition, The Pragmatic Bookshelf, 2010.</li> <li>Greg Nudelman. Android Design Patterns: Interaction Design Solutions for Developers. Wiley. 2013.</li> <li>Dave MacLean , Satya Komatineni , Grant Allen, Pro Android 5, Apress, 2016.</li> <li>Neil Smyth, Android Studio Development Essentials, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015</li> <li>Reza B'Far, Roy T. Fielding, Mobile Computing Principles: Designing and Developing Mobile Applications with UML and XML, John Wiley &amp; Sons, Ltd, 2004.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Rekayasa Aplikasi Perangkat Bergerak</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62665
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak (D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menguasai konsep dan tahapan dalam pengembangan aplikasi perangkat bergerak multiplatform, meliputi tahapan development dan deployment.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep dasar pengembangan aplikasi perangkat bergerak</li> <li>Konsep perancangan aplikasi perangkat bergerak (Konsep desain aplikasi perangkat bergerak, Perancangan User Experience, Konsep User Center Design, Perancangan Fungsional &amp; Non-Fungsional, Activity Diagram, Screenflow).</li> <li>Implementasi dengan memanfaatkan tools perancangan dan tools pengembangan.</li> <li>Pembangunan aplikasi Native.</li> <li>Optimasi dan pengujian aplikasi</li> <li><i>Publish, monetizing, dan maintenance</i> terhadap aplikasi yang telah melalui tahap implementasi secara keseluruhan.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anthony I. Wasserman, "Software Engineering Issues for Mobile Application Development," in <a href="#">FoSER '10</a> Proceedings of the FSE/SDP workshop on Future of software engineering research, 2010.</li> <li>D. Josh et al., "Mobile Application Software Engineering: Challenges and Research Directions," Journal of Workshop on Mobile Software Engineering, 2011.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Desain Kreatif Aplikasi &amp; Game</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61675

Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak (D), atau Perancangan Game (D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menghasilkan desain aplikasi maupun game yang memiliki tingkat utilitas (kemanfaatan) yang baik</li> <li>Mahasiswa menguasai konsep entrepreneurship kreatif digital sehingga dapat menghasilkan rancangan dan implementasi produk kreatif berbasis perangkat bergerak</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perancangan Business Process Aplikasi &amp; Game</li> <li>Perancangan &amp; Pembangunan Aplikasi &amp; Game</li> <li>Konsep <i>Online Digital Marketing</i></li> <li>Entrepreneurship Kreatif Digital</li> </ul>
Pustaka	:	

### MK Pilihan TIF Keminatan Rekayasa Perangkat Lunak

Mata Kuliah	:	<b>Administrasi Basis Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62564
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Sistem Basis Data (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami konsep administrasi basis data dan mengaplikasikan tahapan-tahapan dalam implementasi basis data pada DBMS.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Lingkungan Basis Data; Membuat dan manajemen data; Obyekobyek dalam Basis Data; Manajemen Perpindahan Data; <i>Transaction Management</i> ; Keamanan Basis Data; Xml; <i>HADR (High Availability Disaster Recovery)</i> .
Pustaka	:	Craig S. Mullins. Database Administration: The Complete Guide to Practices and Procedures. (paperback, Addison-Wesley, 2002). IBM DB2 10.5 for Linux, UNIX, and Windows, Database, Administration Concepts and Configuration Reference.

Mata Kuliah	:	<b>Arsitektur Aplikasi Enterprise</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62568
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Analisis & Perancangan Sistem (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan metode-metode yang ada dalam perancangan dan implementasi IT pada perusahaan skala enterprise.</li> <li>Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan service oriented architectures pada skala enterprise</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengertian, konsep, tantangan arsitektur aplikasi enterprise; Evolusi pada konsep service; Distribusi sistem informasi, keberagaman mekanisme komunikasi, layering, komunikasi middleware, dan sinkronisasi; Service Oriented Architectures dan elemen-elemen pendukungnya; EAI Middleware, teknologi web untuk integrasi

		aplikasi; Manajemen proses bisnis; XML Technology; Web services, keunggulan dan kegunaan web services; SOAP, UDDI; Web Service Definition Language (WSDL); REST Web Services
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirk Krafcik, Karl Banke, Dirk Slama. Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices. 2004</li> <li>- Mark Endrei. Patterns: ServiceOriented Architecture and Web Services. 2004</li> <li>- Goutam Shrof, Enterprise Cloud Computing : Technology, Architecture, Application. 2010</li> <li>- David S. Linthicum. Enterprise Application Integration. 1999</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Basis Data Terdistribusi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62563
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Sistem Basis Data (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami konsep basis data terdistribusi dan mengaplikasikan tahapan-tahapan dalam implementasi basis data terdistribusi pada DBMS.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep Basis Data Terdistribusi; Desain Basis Data Terdistribusi; Integrasi Basis Data; <i>Data &amp; Access Control; Distributed Query Processing; Distributed Transaction Management; Data Replication</i>
Pustaka	:	Özsu, M. Tamer, and Patrick Valduriez. <i>Principles of distributed database systems</i> . Springer Science & Business Media, 2011.

Mata Kuliah	:	<b>Kualitas dan Kehandalan Perangkat Lunak</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62562
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu memahami teori tentang penjagaan kualitas perangkat lunak.</li> <li>2. Mahasiswa mampu menerapkan proses penjagaan kualitas perangkat lunak.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengantar kualitas perangkat lunak; Faktor kualitas perangkat lunak; Komponen dalam sistem penjagaan kualitas perangkat lunak; Integrasi aktivitas kualitas pada daur hidup proyek perangkat lunak; Strategi dalam pengujian perangkat lunak; Implementasi dalam pengujian perangkat lunak.
Pustaka	:	Galin, D. 2004. <i>Software Quality Assurance From Theory to Implementation</i> . Pearson

Mata Kuliah	:	<b>Manajemen Konfigurasi Perangkat Lunak</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61574
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami konsep manajemen konfigurasi</li> <li>- Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan proses manajemen konfigurasi perangkat lunak</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami standart, verifikasi dan proses audit manajemen konfigurasi</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep manajemen konfigurasi dan posisinya pada siklus pengembangan perangkat lunak; Model Proses Manajemen Konfigurasi; Identifikasi Konfigurasi, Configuration control; Manajemen Perubahan; Source and derived items; Revisions/Versions; Verifikasi Konfigurasi dan Audit; Standart Manajemen Konfigurasi</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jessica Keyes. Software Configuration Management.2003</li> <li>- Hass, Anne Mette Jonassen, Configuration Management Principles and Practice. Addison-Wesley Professional, 1st edition, 2002.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Manajemen Proyek Perangkat Lunak</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62561
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>Melalui mata kuliah ini Mahasiswa mampu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• menganalisis permasalahan bisnis &amp; sumber daya, resiko, dan permasalahan teknologi merencanakan pengembangan perangkat lunak dengan menerapkan timeline yang tepat</li> <li>• merencanakan anggaran dan mengendalikan biaya</li> <li>• menilai kualifikasi penugasan yang sesuai</li> <li>• mengetahui aspek legal terkait proyek</li> <li>• mampu mengendalikan proyek</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep Manajemen Manajemen Proyek ; Peran-peran dalam Manajemen Proyek; Struktur manajemen organisasional / enterprise; Kerangka Kerja Manajemen Proyek PL ; Case tools Manajemen Proyek PL; Perencanaan Proyek; Pembuatan proposal proyek Tender dan aspek legal proyek Tender; Mempersiapkan aspek legal dalam tender Dokumen kontrak; Organisasasi dan Personel Proyek; Pengendalian Proyek; Pengendalian perubahan; Pelaporan dan monitoring</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bob Hughes and Mike Cotterell: Software Project Management, 4th Edition, McGraw--- Hill 2005</li> <li>• Basics of Software Project Management, NIIT, Prentice-Hall India, 2004</li> <li>• Schwalbe, Kathy, "Information Technology Project Management" 5th Edition, 2007</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Metode Formal Dalam Rekayasa Perangkat Lunak</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61572
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan teknik dan kakas bantu berdasarkan logika matematika dan logika formal yang digunakan sebagai fondasi untuk menjelaskan kompleksitas sistem, reasoning tentang sistem, dan sebagai pendukung dalam pengembangan perangkat lunak
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep Formal Methods; Propositional and Predicate logic; Equality</p>

		and Definate Description; Sets and Definitions; Relations and Functions; Sequences and Free Types; Chema and Schema Operators; Promotion and Preconditions
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application of Formal Methods, by Hinckley, M.G., and Bowen, J.P., PH, 1995.</li> <li>• Using Z: Specification, Refinement, and Proof, by Woodcock, J., and Davies, J. PH, 1996.</li> <li>• Specification Case Studies (2nd Ed), by Hayes, I., PH, 1993.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Pengujian Perangkat Lunak</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62561
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>Setelah mengambil matakuliah ini diharapkan mahasiswa mampu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami konsep dasar pengujian perangkat lunak</li> <li>• Memahami dan menerapkan tingkatan dalam pengujian</li> <li>• Menjelaskan teknik-teknik pengujian dan contoh kasus uji setiap pengujian</li> <li>• melakukan pengukuran terkait pengujian</li> <li>• Merencakan prosedur pengujian</li> <li>• Memanfaatkan case tools dalam melakukan pengujian dan penelusuran cacata pada system</li> <li>• Melakukan verifikasi dan validasi terhadap seluruh artifak sistem</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep pengujian perangkat lunak; Teknik pengujian; Tingkatan Pengujian; Pengukuran pengujian; Proses pengujian; Kakas bantu pengujian; Konsep kualitas perangkat lunak</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S. Naik and P. Tripathy, Software Testing and Quality Assurance: Theory and Practice, Wiley-Spektrum, 2008.</li> <li>• D. Galin, Software Quality Assurance: From Theory to Implementation, Pearson Education Limited, 2004.</li> <li>• S.H. Kan, Metrics and Models in Software Quality Engineering, 2nd ed., Addison-Wesley, 2002.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Perancangan User Experience</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62567
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Interaksi Manusia & Komputer (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang praktik pengembangan antarmuka dengan menekankan pada proses user centered design untuk membantu dalam pengembangan produk dan layanan sesuai dengan kebutuhan dan pemahaman pengguna .</li> <li>• Membantu mahasiswa dalam menganalisa user experience secara lebih efektif untuk kebutuhan bisnis pengguna sistem</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Persona; Task Model; Analisa pengalaman user; Content requirement; Sitemap; Wireframes; Usability Test; Funnel Diagram</p>
Pustaka	:	Caddick, R. (2011). Communicating the User Experience: A Practical Guide for Creating Useful UX Documentation. Wiley.



Mata Kuliah	:	<b>Pola-Pola Perancangan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF62565
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Analisis & Perancangan Sistem (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami dan dapat menggunakan design pattern dalam menghadapi masalah-masalah</li> <li>• perancangan dalam proses pembangunan perangkat lunak</li> <li>• Memahami dasar-dasar pemrograman berbasis komponen</li> <li>• Memahami dan dapat mengimplementasikan konsep Web Service</li> <li>• Mahasiswa mampu membuat komponen pada platform Desktop atau Mobile</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Konsep Design Pattern; Creational Patterns; Structural Patterns; Behavioral Patterns; Penerapan Design Pattern; Komponen Model; Komponen dalam EJB, CORBA, .NET; Komponen Web Service</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma, E., &amp; Helm, R. (2005). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Pearson Education.</li> <li>• Ju An Wang, A., &amp; Qian, K. (2005). Component-Oriented Programming. Wiley.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Rekayasa Pengetahuan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61552
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami penggunaan teori dasar dan teknik-teknik yang diperkenalkan dalam lingkup rekayasa pengetahuan agar dapat menerapkan pemakaiannya untuk permasalahan nyata.</li> <li>2. Mampu menganalisis data dan informasi untuk mendefinisikan model suatu sistem komputer berbasis pengetahuan. Mahasiswa mampu mengimplementasikan rancangan model dalam suatu sistem komputer yang mengelola pengetahuan.</li> <li>3. Mampu bekerjasama dalam memecahkan permasalahan nyata berkaitan dengan rekayasa pengetahuan mulai dari tahap analisa sampai implementasi.</li> <li>4. Mampu mengekplorasi topik-topik penelitian di bidang rekayasa pengetahuan.</li> <li>5. Mampu mendefinisikan topik-topik atau ide penelitian di bidang rekayasa pengetahuan.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan tentang Rekayasa Pengetahuan: Data, informasi dan pengetahuan, teknik-teknik mendapatkan pengetahuan, teknik pemodelan pengetahuan.</li> <li>2. Akuisisi Pengetahuan: definisi akuisisi pengetahuan, metode dan teknik untuk akuisisi pengetahuan, penelitian-penelitian terkini dalam akuisisi pengetahuan.</li> <li>3. Validasi pengetahuan: definisi, parameter dan proses pengukuran validasi, teknik dan metode validasi pengetahuan dan penelitian-penelitian terkini dalam validasi pengetahuan.</li> <li>4. Representasi Pengetahuan: definisi, proses rekayasa pengetahuan, teknik-teknik dalam rekayasa pengetahuan, dan</li> </ol>

		<p>penelitian-penelitian terkini yang terkait dengan representasi pengetahuan.</p> <p>5. Inferensi, Explanation &amp; Justification</p> <p>6. Semantic Web: semantic web roadmap, ontology and knowledge representation on semantic web, semantic web education.</p> <p>7. Pembahasan makalah dengan topik terkait</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simon Kendal and Malcolm Crean. 2006. <i>an Introduction to Knowledge Engineering</i>. Springer</li> <li>• R.J. Brachman and H.J. Levesque. 2004. <i>Knowledge Representation and Reasoning</i>. Elsevier. (chapter 1-7)</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Rekayasa Sistem Embedded</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61573
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Analisis Dan Perancangan Sistem (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang teknik dan teknologi dalam membangun perangkat lunak khususnya dalam mengoptimalkan rancangan dan implementasi pada sistem embedded.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Prinsip arsitektur yang baik pada sistem embedded; Perancangan sistem embedded; Pemrosesan sinyal digital; Prinsip safety-critical; Teknik konfigurasi performa pada sistem embedded; Antarmuka Sistem Embedded; Strategi testing dan deployment sistem embedded; Optimasi penggunaan memory dan sumber daya dalam sistem embedded; Pengembangan multicore software pada sistem embedded; Manajemen proses pengembangan sistem embedded
Pustaka	:	Oshana, R. (2013). Software Engineering for Embedded Systems: Methods, Practical Techniques, and Applications. Newnes.

Mata Kuliah	:	<b>Rekayasa &amp; Manajemen Kebutuhan</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61552
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Analisis & Perancangan Sistem (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang pentingnya proses requirement dalam pembangunan perangkat lunak</li> <li>• Memberikan pemahaman dan praktik terkait teknik /cara dalam mengambil atau menentukan kebutuhan perangkat lunak</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep Rekayasa Kebutuhan; Stakeholder dalam rekayasa kebutuhan; Skenario kebutuhan; Teknik Elisitasi kebutuhan; Teknik Spesifikasi kebutuhan; SMART Requierement; Verifikasi Kebutuhan; Manajemen Kebutuhan
Pustaka	:	Siahaan, D. (2012). Analisa Kebutuhan Dalam Rekayasa Perangkat Lunak. CV ANDI OFFSET.

Mata Kuliah	:	<b>Web Semantik</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF61571
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan

Prasyarat	:	Pemrograman Web (nilai minimum D), Basis Data Lanjut (nilai minimum)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu memahami konsep semantik.</li> <li>2. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan teknologi semantik.</li> <li>3. Mahasiswa mampu menerapkan teknologi semantik pada aplikasi web.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengantar Semantik, Teknologi Semantik dan Web Semantik; Pemodelan informasi; Penggabungan Semantik pada Web; Penemuan Informasi; Penambahan Rule pada Informasi; Jena sebagai Framework Web Semantik
Pustaka	:	Hebler, J., Fisher, M., Blace, R., Perez-Lopez, A. 2009. <i>Semantic Web Programming</i> . Wiley.

### MK Pilihan TIF Non Keminatan

Mata Kuliah	:	<b>Induksi Riset</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF60971
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	$\geq 100$ sks
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat melakukan kajian penelitian pada topik khusus dengan bimbingan intensif dari dosen pengampu</li> <li>• Mahasiswa mampu menulis proposal penelitian (skripsi) dan membuat laporan penelitian dalam kaidah yang sesuai dengan standar skripsi filkom</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Panduan Skripsi Fakultas Ilmu Komputer</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Internship</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF60972
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	$\geq 96$ sks
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memperoleh pengalaman praktek pada dunia kerja dalam rentang waktu 4-6 bulan.</li> <li>• Mahasiswa dapat membuat laporan kegiatan praktek kerja magang (internship) yang mendapat persetujuan dan penilaian dari pembimbing dari pihak industri dan pembimbing dari dosen internal</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	
Pustaka	:	

Mata Kuliah	:	<b>Kapita Selekta</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF60981
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	$\geq 120$ sks
Praktikum	:	Tidak ada
Tujuan	:	Mahasiswa dapat mengenal trend teknologi terbarukan bidang teknologi Informasi



Pokok Bahasan	:	Materi terkait trend teknologi terbaru, dapat disesuaikan dengan perkembangan yang ada
Pustaka	:	

Mata Kuliah	:	<b>Kewirausahaan Teknologi Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF60973
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	>= 96 sks
Praktikum	:	Tidak ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu mengaplikasi pengetahuan dan ketrampilan yang telah dipelajari untuk menghasilkan suatu ide wirausaha dalam bentuk business plan dan purwarupa (prototype) produk
Pokok Bahasan	:	Technopreneurship, Inovasi & Kreatifitas, Business Opportunity, Business Plan, Canvas Busines Model, Startup, Financial Aspect, Management Sumberdaya
Pustaka	:	

Mata Kuliah	:	<b>Manajemen Industri Teknologi Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	CIF60974
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	>= 96 sks
Praktikum	:	Tidak ada
Tujuan	:	Memberikan pengetahuan dan menambah kompetensi mahasiswa dalam menumbuhkembangkan proses sebuah proyek di dalam industri informatika dilihat dari sudut pandang manajemen
Pokok Bahasan	:	Pengantar tentang manajemen proyek, Manajemen sumber daya manusia, Dasar-dasar kerjasama dalam tim, Aktivitas-aktivitas, target, serta hasil pencapaian dari pelaksanaan proyek Keahlian praktis dan tools yang dibutuhkan untuk menangani proyek, pendekatan kuantitatif untuk penilaian resiko, perencanaan penanganan kejadian tak terduga, Penjelasan lebih detail mengenai topik tim pelaksana proyek, Studi kasus untuk mendemonstrasikan bagaimana penggunaan metode secara runut, mulai dari perencanaan proyek, pelaksanaan, dan pengendalian
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ken Whitaker, 1999, Managing Software Maniacs, John Wiley &amp; Son.</li> <li>• Steve McConnell, 1997, Rapid Development, Microsoft press</li> </ul>



## LAMPIRAN 6

### SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER (TKOM)

#### **MK Wajib TKOM**

Mata Kuliah	:	Administrasi Jaringan
Kode Mata Kuliah	:	CCE62161
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Minimal D
Praktikum	:	Tidak
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan Protokol Routing di Internet , Data Center Networking, VLAN dan trunk, serta monitoring jaringan Komputer.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. IPv6</li> <li>2. VLAN &amp; Inter Switch Link (Trunk)</li> <li>3. Intra AS Routing Multiarea OSPF</li> <li>4. Inter AS Routing BGP</li> <li>5. BGP Policy</li> <li>6. Data Center Networking</li> <li>7. Network Management Protocol</li> <li>8. Overlay Network</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Kurose &amp; Ross, Computer Networking : Top down Approach 6th Edition, Pearson</li> <li>2. Halsall Fredd, Computer Networking and The Internet. Addison Wesley</li> <li>3. Tannenbaum, Computer Network 5th Edition, Prentice Hall</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Arsitektur dan Organisasi Komputer Lanjut
Kode Mata Kuliah	:	CCE62142
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Arsitektur dan Organisasi Komputer Minimal D
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pengertian mengenai konsep dasar, prinsip kerja sistem Jaringan Multiprosesor dan Arsitekturnya.</li> <li>2. Dapat memahami infrastruktur Komputer Multiprosesor</li> <li>3. Dapat memahami dan menjelaskan Shared memori dan model abstrak</li> <li>4. Dapat memahami dan menjelaskan pemrograman Paralel dalam mesin virtual</li> <li>5. Dapat memahami dan menjelaskan konsep Penjadwalan dalam paralel proses</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Computer Parallel, Jaringan Interkoneksi Multiprosesor, Arsitektur Multiprosesor, Arsitektur Share Memori, Arsitektur Message Passing, Model Abstrak, Komputasi berbasis Jaringan, Pemrograman Paralel, Antarmuka Message Passing, Penjadwalan dan Alokasi Task</p> <p>Pokok Bahasan Praktikum:</p> <p>CPU, Memory, Control Unit, Organisasi Paralel</p>
Pustaka	:	Hesham El-Rewini, Mostafa Abd-El-Barr, Advanced Computer

	<p><i>Architecture And Parallel Processing</i>, A John Wiley &amp; Sons, Inc Publication, 2005</p> <p>William Stallings, <i>Computer Organization And Architecture Designing For Performance Eighth Edition</i>, Prentice Hall, 2010.</p> <p>Deegama, A. The Technology of Parallel Processing: Parallel Processing Architectures and VLSI Hardware, Vol. 1, Prentice-Hall, 1989</p> <p>Comer, D. E. Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols, and Architectures, 4th edition, Prentice-Hall, 2000.</p>
--	---

Mata Kuliah	:	Embedded System
Kode Mata Kuliah	:	CCE61150
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami metode dan desain sistem embedded serta mampu merancang dan mengimplementasikan dalam bentuk prototype
Pokok Bahasan	:	Mikrokontroler Embedded, Design flow, spesifikasi dan modelling, model komputasi, scheduling, Sistem Operasi Real Time, Komputasi Daya Rendah, Desain Sistem Reliable, evaluasi dan validasi, optimasi
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peter Marwedel. <i>Embedded System Design</i>. Springer. 2006</li> <li>2. Daniel D. Gajski, Samar Abdi, Andreas Gerstlauer, Gunar Schirner. <i>Embedded System Design</i>. Springer Science+Business Media. 2010</li> <li>3. Katalin Popovici, Frederic Rousseau, Ahmed A. Jerraya. Marilyn Wolf. <i>Embedded Software Design and Programming of Multiprocessor System-on-Chip</i>. Springer. 2010</li> <li>4. G. R. Wilson. <i>Embedded System and Computer Architecture</i>. Reed Educational and Professional Publishing Ltd. 2002.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Gerbang Logika Terprogram
Kode Mata Kuliah	:	CCE62140
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Sistem Digital Minimal D
Praktikum	:	-
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami desain logika digital dan mampu merancang sistem digital untuk diimplementasikan menggunakan FPGA
Pokok Bahasan	:	Pengenalan FPGA dan programming environment, pengenalan VHDL, download dan simulasi FPGA, conditional programming, flip-flop pada VHDL, rangkaian sekuensial, LCD controller, VGA port controller, keyboard controller
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jasmine Banks. <i>The Spartan-3E Tutorial: Introduction to FPGA programming</i>. Queensland University of Technology. 2004</li> <li>2. Pong P. Chu. <i>FPGA Prototyping by VHDL Examples</i>. John Wiley &amp; Sons Inc. 2008</li> <li>3. Lee, <i>Digital Circuit and Logic Design</i>, New Delhi, PHI, 1981.</li> <li>4. Mano, <i>Digital Logic and Computer Design</i>, New Delhi, PHI, 1986.</li> <li>5. Mismail, Budiono. <i>Dasar-Dasar Logika Digital</i>. Malang: Lembaga Penerbitan Universitas Brawijaya, 1982.</li> </ol>
Mata Kuliah	:	Jaringan Komputer
Kode Mata Kuliah	:	CCE61153



Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	
Praktikum	:	Ya
Tujuan	:	Mahasiswa memahami konsep dasar jaringan komputer dan implementasinya dengan pendekatan OSI layer dimulai dari Application Layer, Transport Layer, Network Layer dan Link Layer. Pada perkuliahan Jaringan Komputer mahasiswa juga diharapkan mampu memprogram berbasis soket.
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:          Pendahuluan (Penjelasan Terkait Internet secara umum), Application Layer (HTTP, FTP , Mail, DNS, Aplikasi Berbasis Jaringan) , Transport Layer (Reliable Data Transfer, TCP, UDP ), Network Layer (Router, IP, Routing Algorithm, Intra Routing Protocol), Link Layer (Error Corection/Detection, Multiaccess Protocol, ARP &amp; MAC, Switch)</p> <p>Pokok Bahasan Praktikum:          Network Tools, Web Server, FTP Server, DNS Server, Network Programming (TCP, UDP), Routing Static, RIP &amp; OSPF.</p>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurose &amp; Ross. Computer Networking: Top Down Approach (6th Edition). Pearson. 2013</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Keamanan Komputer
Kode Mata Kuliah	:	CCE62163
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	
Praktikum	:	-
Tujuan	:	<p>Di akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar keamanan suatu sistem</li> <li>2. Memahami konsep dasar kriptografi</li> <li>3. Memahami simetrik key, hash function dan publik key kriptografi</li> <li>4. Memahami penerapan konsep dasar kriptografi ke dalam praktek</li> <li>5. Memahami konsep keamanan jaringan dan tipe-tipe serangan yang mungkin terjadi</li> <li>6. Memahami arsitektur keamanan jaringan, misal <i>secure channels, secure routing protocols, secure DNS, VPNs, anonymous communication protocols, isolation</i></li> <li>7. Memahami konsep <i>defense mechanisms and countermeasures</i> , misal <i>network monitoring, intrusion detection, firewalls, spoofing and DoS protection, honeypots, tracebacks</i></li> <li>8. Memahami <i>penetration testing</i></li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terminologi dasar kriptografi, meliputi konsep <i>secure/unsecure channel, attackers, encryption, decryption, keys, signatures</i></li> <li>2. Kriptografi klasik misal <i>Caesar cipher, vigenere cipher, hill cipher, Nihilis, Playfair, Enigma</i></li> <li>3. Matematika dasar kriptografi, meliputi aljabar abstrak dan teori angka</li> <li>4. <i>Symmetric key cryptography</i></li> <li>5. <i>Public key cryptography</i></li> <li>6. Tipe-tipe <i>threats</i> dan <i>attack</i> jaringan (misal <i>denial of service, spoofing, sniffing and traffic redirection, man-in-the-middle</i>,</li> </ol>

		<p><i>message integrity attacks, routing attacks, and traffic analysis)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Penggunaan kriptografi untuk <i>data</i> dan <i>network security</i></li> <li>8. Arsitektur keamanan <i>jaringan secure channels, secure routing protocols, secure DNS, VPNs, anonymous communication protocols, isolation</i>)</li> <li>9. <i>Defense mechanisms and countermeasures</i> (misal <i>network monitoring, intrusion detection, firewalls, spoofing and DoS protection, honeypots, tracebacks</i>)</li> <li>10. <i>Penetration Testing</i></li> </ol>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Handbook of Applied Cryptography (Discrete Mathematics and Its Applications) oleh Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone</li> <li>2. Computer Security: Principles and Practice oleh William Stalling</li> <li>3. The Web Application Hacker's Handbook oleh Dafydd Stuttard</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Pemrosesan Sinyal
Kode Mata Kuliah	:	CCE62143
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Sistem Linier (Menempuh)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Memberikan pemahaman dasar transformasi, sintesis, dan analisa data dalam pemrosesan sinyal digital untuk digunakan dalam sistem berbasis komputer.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep dan Teori, Analisa Spektrum Digital, Transformasi Fourier Diskrit, Sampling, Transformasi, Filter Digital, Sinyal Waktu Diskrit, Fungsi Window, Konvolusi, Proses Audio, Proses Gambar,
Pustaka	:	Stranneby, Dag. Digital Signal Processing and Applications. Newnes. 2004.

Mata Kuliah	:	Rangkaian & Elektronika
Kode Mata Kuliah	:	CCE60130
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu memahami dasar analisa rangkaian elektronika dengan menggunakan metode-metode analisis rangkaian yang telah diajarkan</li> <li>2. Mahasiswa mampu memahami desain rangkaian dasar elektronika dengan menggunakan transistor</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Bahan-Bahan Elektrik, Besaran Listrik, Elemen-Elemen Rangkaian Listrik, Hukum Kirchoff, Hukum Ohm, Teorema Thevenin, Teorema Norton, Teoroma Superposisi, Teori Semikonduktor, Dioda, Bipolar Junction Transistor, Field Effect Transistor.
Pustaka	:	1. Mismail, Budiono. "Rangkaian Listrik Jilid 1". Penerbit ITB, 1995.

	2. Boylestad, Robert L. "Essential of Circuit Analysis". Upper Saddle River, Pearson Education, Inc, 2004. 3. Malvino, Albert. "Electronic Principles". Mc. Graw-Hill, 2007.
--	---

Mata Kuliah	:	Rangkaian & Elektronika Lanjut
Kode Mata Kuliah	:	CCE62141
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Rangkaian & Elektronika Minimal D
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja <i>operational amplifier</i> dalam rangkaian elektronika dan aplikasinya dalam sistem berbasis komputer 2. Mahasiswa mampu merancang rangkaian pengkondisi sinyal yang digunakan dalam rangkaian elektronika
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan : Junction-FET, Metal Oxide Semiconductor-FET, Operational Amplifier, Interfacing IC, Analog to Digital Converter, Digital to Analog Converter, Rangkaian Pengkondisi Sinyal, Metode Simulasi Rangiakan Elektronika  Pokok Bahasan Praktikum : Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel, Hukum Ohm, Hukum Kirchoff, Superposisi, Thevenin, Dioda, Transistor, Op-Amp
Pustaka	:	1. Malvino, Albert. "Electronic Principles". Mc. Graw-Hill, 2007. 2. Tooley, Michael. "Electronic Circuits : Fundamentals & Applications". Newnes, 2002. 3. Whitaker, Jerry. C. "The Resource Handbook of Electronics". CRC Press, 2001.

Mata Kuliah	:	Sistem Digital
Kode Mata Kuliah	:	CCE60111
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	1. Memahami sistem bilangan biner dan operasi aritmatika 2. Memahami sistem pensaklaran yang menjadi dasar rangkaian digital 3. Penyederhanaan gerbang logika 4. Memahami dan mampu menerapkan rangkaian kombinasional 5. Mengetahui karakter rangkaian sekuensial sinkron dan asinkron 6. Mengetahui dan memahami dasar sistem memori terprogram
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Sistem Bilangan, Aplikasi2 Aljabar Boolean, Gerbang2 Logika Dasar, Karnaugh Map, Rangkaian Kombinasional (Dekoder, Enkoder, Mux, Demux), Rangkaian Sekuensial (Flip-flop, Counter), Programmable Logic Device

	:	Pokok Bahasan Praktikum: Dasar Logika Gerbang, Perancangan sistem Logika, Rangkaian Kombinasional, Flip-Flop, Counter, Shift register
Pustaka	:	Morris Mano, <i>Digital Design 3th Edition</i> , Prentice-Hall, 2002 Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, <i>Digital Systems Principles and Applications</i> , Prentice-Hall, 2001

Mata Kuliah	:	Sistem Linier
Kode Mata Kuliah	:	CCE60032
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	-
Tujuan	:	Mahasiswa memahami tentang sinyal, sistem linier, analisa Fourier untuk sistem diskrit dan kontinyu, transformasi Laplace, transformasi Z, respon frekuensi, metode State Space
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 1. Sinyal 2. Sistem Linier & persamaannya 3. Fourier sistem diskrit 4. Fourier sistem kontinyu 5. Transformasi Laplace 6. Transformasi Z 7. Respon Frekuensi 8. Metode State Space Pokok Bahasan Praktikum: -
Pustaka	:	1. Naresh K Sinha, <i>Linear Systems</i> 2. B. P. Lathi, <i>Linear Systems &amp; Signals</i>

Mata Kuliah	:	Sensor dan Aktuator
Kode Mata Kuliah	:	CCE62144
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	-
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar penginderaan, mampu menentukan jenis sensor yang perlu digunakan dalam suatu sistem, mampu mengolah data dari masing-masing sensor serta mampu memahami penggunaan aktuator
Pokok Bahasan	:	Karakteristik sensor, Pengenalan sensor dan transduser, prinsip penginderaan, pengolahan data sensor, pengenalan pengkondisi sinyal sensor, jenis-jenis sensor, Konversi analog ke digital, protocol komunikasi sensor
Pustaka	:	1. Jon Wilson. <i>Sensor Technology Handbook</i> . Elsevier-Newnes 2005 2. Dr. H. B. Mitchell. <i>Multi-Sensor Data Fusion</i> . Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007 3. Alfred O. Hero III. <i>Foundation and Application of Sensor Management</i> . Springer 2008

Mata Kuliah	:	Sistem Cerdas
Kode Mata Kuliah	:	CCE61152
Beban Studi	:	3 Sks
Sifat	:	Wajib



Prasyarat	:	
Praktikum	:	Tidak
Tujuan	:	Matakuliah ini membahas tentang empat teknik dasar pemecahan masalah yang terdapat pada AI, yaitu : Searching, Reasoning, Planning dan Learning. Setiap teknik tersebut memiliki banyak sekali metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan kasus tertentu, yang memiliki kelebihan dan kekurangan, hal ini bisa dikatakan bahwa suatu teknik dengan metode tertentu akan memiliki kinerja atau hasil yang berbeda pada kasus tertentu. Oleh karena itu, penggunaan teknik dan metode ini harus disesuaikan dengan permasalahan apa yang akan diselesaikan. Dalam perkuliahan nanti akan diberikan beberapa ilustrasi dan case study dengan beberapa teknik serta metode untuk membantu mempermudah pemahaman dan memperjelas perbedaan keempat teknik tersebut serta memberikan gambaran bagaimana memilih teknik dan metode yang tepat untuk digunakan sebagai problem solving.
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agen Cerdas</li> <li>2. Basic Search Review</li> <li>3. Informed Search</li> <li>4. First Order Logic</li> <li>5. Logic Programming</li> <li>6. Uncertainty</li> <li>7. Expert Systems</li> <li>8. Genetic Algorithm</li> <li>9. Neural Network</li> <li>10. Fuzzy Logic</li> </ol>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rich, Elaine &amp; Knight, Kevin, Artificial Intelligence, 2nd, McGraw-Hill, New York.</li> <li>2. Kusumadewi; Sri. 2003. Artificial Intelligence (Teknik &amp; Aplikasinya). Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Basis Data Praktis
Kode Mata Kuliah	:	CCE62120
Beban Studi	:	3 Sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	
Praktikum	:	
Tujuan	:	Mata Kuliah ini membahas tentang konsep basis data, model relasi serta merancang dan menangani operasi pada basis data. Sehingga mahasiswa mampu memahami konsep, melakukan perancangan serta dapat menangani operasi yang melibatkan basis data. Pada bagian konsep dan perancangan diharapkan mahasiswa dapat melakukan kategorisasi model data dan melakukan perancangan model relasional yang dipergunakan untuk merancang bentuk penyimpanan data pada bentuk normal. Pada operasi diharapkan mahasiswa mampu melakukan query untuk memanipulasi data.
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model Data</li> <li>2. ER – Diagram</li> <li>3. Model Relasional</li> <li>4. Normalisasi</li> <li>5. DDL</li> <li>6. DML</li> <li>7. Select Statement</li> <li>8. Select Using Multiple Table</li> </ol>

		<p>9. Select Using Sub Queries 10. Aggregate dan Set Operation</p> <p>Pokok Bahasan Praktikum:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ER – Diagram</li> <li>2. Basis Data Relasional</li> <li>3. DDL dan DML</li> <li>4. Join</li> <li>5. Sub Query</li> </ol>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentals Of Database Systems, Sixth Edition, Elmasri dan Navathe.</li> <li>2. IBM Certified Course Material, DB2 SQL Workshop.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Sistem Pengenalan Pola
Kode Mata Kuliah	:	CCE62160
Beban Studi	:	3 Sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	
Praktikum	:	
Tujuan	:	<p><b>Pengertian dasar pengenalan pola;</b> Pengertian pola, fitur dan kelas. Proses pengenalan pola. Contoh penerapan pengenalan pola. <b>Regresi Linier. Klasifikasi;</b> Bayesian Decision Theory. Naive Bayes. K-Nearest Neighbour. Support Vector Machine. Metode Evaluasi Klasifikasi. <b>Klastering;</b> K-means clustering. Hierarchical Clustering. Metode Evaluasi Klastering. <b>Implementasi pengenalan pola</b> sebagai sistem pengambil keputusan pada sistem komputer.<b>Projek:</b> Penerapan regresi, klasifikasi atau klastering</p>
Pokok Bahasan	:	<p><b>Pengertian dasar pengenalan pola;</b> Pengertian pola, fitur dan kelas. Proses pengenalan pola. Contoh penerapan pengenalan pola. <b>Regresi Linier. Klasifikasi;</b> Bayesian Decision Theory. Naive Bayes. K-Nearest Neighbour. Support Vector Machine. Metode Evaluasi Klasifikasi. <b>Klastering;</b> K-means clustering. Hierarchical Clustering. Metode Evaluasi Klastering. <b>Implementasi pengenalan pola</b> sebagai sistem pengambil keputusan pada sistem komputer.<b>Projek:</b> Penerapan regresi, klasifikasi atau klastering</p>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duda, Richard O., Hart, Peter E., Stork, David G., 2001: Pattern Classification, John Wiley &amp; Sons</li> <li>2. Christopher M. Bishop., 2006: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Sistem Mikrokontroler
Kode Mata Kuliah	:	CCE61031
Beban Studi	:	4
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Sistem Digital $\geq$ (D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan tentang mikroprosesor dan mikrokontroler</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan tentang arsitektur mikrokontroler 8051</li> <li>• Mahasiswa dapat merancang interface dari mikrokontroler ke memory, port serial, port pararel, dll</li> <li>• Mahasiswa dapat merancang aplikasi menggunakan mikrokontroller 8051</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan: Pendahuluan mikrokontroler, arsitektur mikrokontroler, organisasi</p>

	: memori, Pemrograman Assembly, Sistem Interupsi, Port Pararel, Timer dan counter, Port Serial, aplikasi mikrokontroler
	Pokok Bahasan Praktikum: Penggunaan Port I/O, Sistem Interupsi, Timer dan Counter, Port serial, aplikasi mikrokontroler
Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenneth J Ayala. 1991. <i>The 8051 Microcontroller: Architecture, Programming and Applications</i>. WeshPublishing Company. USA</li> <li>• Atmel. <i>Datasheet AT89S51</i></li> </ul>

### MK Pilihan TKOM Keminatan Rekayasa Sistem Komputer

Mata Kuliah	:	Fault Tolerant Computer System
Kode Mata Kuliah	:	CCE62560
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan Arsitektur Komputer
Prasyarat	:	Telah Menempuh MK AOK Lanjut
Praktikum	:	-
Tujuan	:	Komputer telah berkembang secara eksponensial dalam komponen, metode pemrograman dan kompleksitasnya namun, mendesain computer secara sempurna merupakan hal yang mustahil. Matakuliah ini mempelajari tentang keterbatasan desain hardware dan software computer serta mempelajari penyebab keterbatasan, teknik komputasi dan solusi yang ditawarkan.
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahannya:</p> <p>Dependability measures, Combinational modeling, State-space modeling, Defect avoidance and circumvention, Fault testing, Fault masking, Error detection, Error correction, Malfunction diagnosis and tolerance, Degradation allowance and management, Failure confinement, Hardware implementation strategies, Self-checking modules, Reconfiguration and voting, Software reliability and redundancy, Algorithm design methods, Agreement and adjudication</p> <p>Pokok Bahasan Praktikum:</p>
Pustaka	:	<p>Pradhan, D.K. (ed.), Fault-Tolerant Computer System Design, Prentice-Hall, 1996. [out of print, as of 9/2006]</p> <p>Siewiorek, D.P. and R.S. Swarz, Reliable Computer Systems: Design and Evaluation, Digital Press, 2nd ed., 1992.</p> <p>Johnson, B.W., Design and Analysis of Fault-Tolerant Digital Systems, Addison-Wesley, 1989.</p> <p>Lala, P.K., Self-checking and Fault-Tolerant Digital Design, Morgan Kaufmann, 2001.</p> <p>Shooman, M.L., Reliability of Computer Systems and Networks, Wiley, 2002</p>

Mata Kuliah	:	High Performance Computer System
Kode Mata Kuliah	:	CCE62561
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	
Praktikum	:	-

Tujuan	:	Matakuliah ini mempelajari computer high performance terkini
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p><b>Cluster Computing</b> (Introduction to Cluster Computing, Scalable Parallel Computer Architectures, Cluster Computer and its Architecture, Classifications, Components for Clusters, Cluster Middleware and Single System Image, Resource Management and Scheduling, Programming Environments and Tools, Applications, Representative Cluster Systems, Heterogeneous Clusters, Security, Resource Sharing, Locality, Dependability, Cluster Architectures, Detecting and Masking Faults, Recovering from Faults, Condor, Evolution of Meta-computing.),</p> <p><b>Load Sharing and Balancing</b> (Evolution, Job and Resource Management Systems, State-of-theArt in RMS and Job, Rigid Jobs with Process Migration, Communication-Based Scheduling, Batch Scheduling, Fault Tolerance, Scheduling Problem for Network Computing, Algorithm -ISH, MCP and ETF, Dynamic Load Balancing, Mapping and Scheduling, Task Granularity and Partitioning, Static and Dynamic Scheduling.),</p> <p><b>Grid Computing</b> (Introduction to Grid Computing, Virtual Organizations, Architecture, Applications, Computational, Data, Desktop and Enterprise Grids, Data-intensive Applications, High-Performance Commodity Computing, High-Performance Schedulers, Grid Middleware: Connectivity, Resource and Collective Layer, Globus Toolkit, GSI, GRAM, LDAP, GridFTP, GIIS, Heterogeneous Computing Systems, Mapping Heuristics: Immediate and Batch Mode, Immediate: MCT, MET, Switching Algorithm, KPB and OLB, Batch: Min-Min, Max-Min, Sufferage, Duplex, GA, SA, GSA, Tabu and A*, Expected Time to Compute Matrix, Makespan, Heterogeneity: Consistent, Inconsistent and Partially-Consistent, QoS Guided Min-Min, Selective Algorithm, Grid Computing Security, Introduction to GridSim, Architecture, Grid Resource Broker, Grid Referral Service.),</p> <p><b>Cloud Computing</b> (Introduction to Cloud Computing, Types: Deployment and Service Models, Characteristics, Applications, Service-Level Agreement, Virtualization, High-Throughput Computing: Task Computing and Task-based Application Models, Market-Based Management of Clouds, Energy-Efficient and Green Cloud Computing Architecture, Resource Allocation, Leases, Task Scheduling: RR, CLS and CMMS, Workflow Scheduling, Montage, Epigenomics, SIPHT, LIGO, CyberShake, Task Consolidation, Introduction to CloudSim, Cloudlet, Virtual Machine and its Provisioning, Time and Space-shared Provisioning.)</p> <p>Pokok Bahasan Praktikum:</p>
Pustaka	:	<p>R. Buyya, High Performance Cluster Computing: Architectures and Systems, Volume 1, Pearson Education, 2008. (Edited By) I. Foster and C. Kesselman, The Grid: Blueprint for a New Computing Infrastructure, Morgan Kaufmann, Elsevier, 2004.</p> <p>D. Janakiram, Grid Computing, Tata McGraw-Hill, 2005.</p> <p>R. Buyya, C. Vecchiola and S. T. Selvi, Mastering Cloud Computing Foundations and Applications Programming, Morgan Kaufmann, Elsevier, 2013.</p> <p>A. Chakrabarti, Grid Computing Security, Springer, 2007.</p>

	B. Wilkinson, Grid Computing: Techniques and Applications, CRC Press, 2009. C. S. R. Prabhu, Grid and Cluster Computing, PHI, 2008. B. Sosinsky, Cloud Computing Bible, Wiley, 2011.
--	--

Mata Kuliah	:	Pemrosesan Parallel
Kode Mata Kuliah	:	CCE61550
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Arsitektur Organisasi Komputer Lanjut (Menempuh)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Opsi penggunaan GPU: Mempelajari dan memahami konsep komputasi berbasis GPU. Mampu memprogram menggunakan teknik parallel berbasis GPU. Opsi penggunaan CPU: Mahasiswa mampu memahami dasar komputasi parallel termasuk penggunaan openMP dan MPI dalam sistem memori terdistribusi, arsitektur komputasi paralel, dan algoritma numerik atau non-numerik
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Prinsip algoritma parallel, Shared memory, platform komputasi parallel, GPU Programming. Parallel programming, Thread cooperation, Constant memory and events, Texture memory, Graphics interoperability, Atomics, Streams, CUDA C on multiple GPUs, Advanced atomics.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cheng, John, et.al. 2014. Professional CUDA C Programming. Wrox.</li> <li>2. Sanders, Jason, Kandrot, Edward. 2010. CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming. Addison Wesley.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Arsitektur Jaringan Terkini
Kode Mata Kuliah	:	CCE61371
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Minimal D
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami teori dasar keterkaitan antara arsitektur, topologi, dan protokol sehingga mampu mengimplementasikannya di dalam arsitektur jaringan terkini.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Dasar arsitektur jaringan, Internet of Things, Information Centric Networking, Delay Tolerant Network, Software Defined Network, Network Virtualization.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Tania Tronco, New Network Architectures: The Path to the Future Internet. Springer, 2010.</li> <li>4. Open Networking Foundation, OpenFlow Switch Specification Version 1.5.0, 2014.</li> <li>5. Paul Goransson and Chuck Black, Software Defined Network: A Comprehensive Approach. Elsevier, 2014.</li> <li>6. <a href="http://archive.openflow.org/wk/index.php/OpenFlow_Tutorial">http://archive.openflow.org/wk/index.php/OpenFlow_Tutorial</a></li> <li>7. Paper-paper terbaru tentang Arsitektur Jaringan Terkini.</li> </ol>



Mata Kuliah	:	Wireless Sensor Network
Kode Mata Kuliah	:	CCE62370
Beban Studi	:	
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	
Praktikum	:	Tidak ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dan blok (layer) dari Jaringan Sensor Nirkabel yang terdiri dari Layer aplikasi, Kerangka arsitektural, dan Manajemen jaringan.</li> <li>2. Mahasiswa mampu membangun lingkungan simulasi WSN dan melakukan analisa hasil simulasi dengan alat bantu simulator Contiki-OS atau Omnet++.</li> <li>3. Mahasiswa memahami arah pertumbuhan teknologi WSN dimasa yang akan datang melalui riset atau penelitian terkini.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pendahuluan: Aplikasi Jaringan Sensor Nirkabel, Arsitektur Node, Sistem Operasi.</p> <p>Dasar Kerangka Arsitektural: Layer fisik, Medium Access Control, Network Layer</p> <p>Node &amp; Network Management: Manajemen power, Time Sync, Localization</p>
Pustaka	:	<p><b>Buku:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dargie, Waltenegus. Poellabauer, Christian. Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice. Wiley, 2010.</li> <li>2. Holler, Jan. Et All, From Machine to Machine to the Internet Of Things. Introduction to a New Age of Intelligence</li> </ol> <p><b>Artikel &amp; Jurnal Penelitian:</b></p> <p>The Internet of Things: A survey</p> <p>Computer Networks, Volume 54, Issue 15, Pages 2787-2805</p> <p>Atzori, L.; Iera, A.; Morabito, G.</p> <p>Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions</p> <p>Future Generation Computer Systems, Volume 29, Issue 7, Pages 1645-1660 Gubbi, J.; Buyya, R.; Marusic, S.; Palaniswami, M.</p> <p>Wireless sensor network survey</p> <p>Computer Networks, Volume 52, Issue 12, Pages 2292-2330</p> <p>Yick, J.; Mukherjee, B.; Ghosal, D.</p> <p>Wireless sensor networks: a survey</p> <p>Computer Networks, Volume 38, Issue 4, Pages 393-422</p> <p>Akyildiz, I.F.; Su, W.; Sankarasubramaniam, Y.; Cayirci, E.</p>

Mata Kuliah	:	Sistem Komputasi Terdistribusi
Kode Mata Kuliah	:	CCE61372
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Minimal D
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar, tren perkembangan, dan tantangan permasalahan dalam sistem terdistribusi.
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pengenalan sistem terdistribusi, model-model sistem terdistribusi, Inter Process Communication, Remote Invocation, Indirect</p>

		Communication, GlusterFS, HDFS, Teknologi Spark
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. George Colouris and others, <i>Distributed Systems: Concepts and Design</i> 5th edition. Addison Wesley Inc, 2012.</li> <li>2. Holler, Jan. Et All, <i>From Machine to Machine to the Internet Of Things. Introduction to a New Age of Intelligence</i></li> </ol>

### MK Pilihan TKOM Keminatan Rekayasa Perangkat Cerdas

Mata Kuliah	:	Pemrograman Robot
Kode Mata Kuliah	:	CCE62261
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	-
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami algoritma penentuan lokasi dan navigasi robot, mampu memahami algoritma eksplorasi maze, mampu memahami algoritma mapping, mampu memahami pemrograman image processing pada robot
Pokok Bahasan	:	Navigasi dan penentuan lokasi robot, particle filter, coordinate system, algoritma rute terpendek, Algoritma bug untuk menghindari halangan, wall following method, recursive exploration, image processing menggunakan opencv, deteksi warna
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thomas Brauni. <i>Embedded Robotic Mobile Robot Design and Application with Embedded System</i>. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2006</li> <li>2. J. Norberto Pires. <i>Industrial Robot Programming</i>. Springer Science Business Media. 2007</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Mobile Robotics
Kode Mata Kuliah	:	CCE62261
Beban Studi	:	3
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	-
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami permasalahan tentang mobile robotics dan dapat menganalisis permasalahan yang ada di mobile robotics</li> <li>• Topik: Navigasi Otomatis Ar Drone: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mahasiswa dapat memahami permasalahan tentang navigasi otomatis quadcopter</li> <li>◦ Fokus pada sensor kamera</li> <li>◦ Fokus menggunakan Ar Drone</li> </ul> </li> <li>• Topik: Navigasi Otomatis <i>Wheeled mobile robots</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mahasiswa dapat memahami permasalahan tentang navigasi otomatis pada <i>wheeled mobile robots</i></li> </ul> </li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Umum Perkuliahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction &amp; locomotion</li> <li>• Mobile robot kinematics</li> <li>• Perception</li> <li>• Localization</li> <li>• Planning dan Navigation</li> </ul> <p>Topik Spesial : Navigasi Otomatis menggunakan Ar Drone</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar dari <i>Mobile robotics</i>: Pendahuluan mobile robotics,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>sensor, motion model, state estimation dan control.</li> <li><u>Localization</u> dan <u>Mapping</u> menggunakan kamera: feature detection and matching, motion estimation, Simultaneous localization and mapping, Stereo correspondence</li> <li><u>Advance Topics</u>: 3D reconstruction, Navigation and path planning</li> </ul> <p>Topik Spesial: Navigasi Otomatis <i>Wheeled mobile robots</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction: Applications, Problems, Architectures</li> <li>Wheeled mobile robots: Mechanical structure, Nonholonomy, Kinematic models, Canonical forms, Dynamic model, Path and trajectory planning, Feedback control problems, Trajectory tracking, Posture stabilization</li> <li>Localization: Odometric localization, Kalman Filter and Extended Kalman Filter, Landmark-based localization and SLAM</li> <li>Motion planning: Retraction, Cell decomposition, Probabilistic methods, Artificial potential fields</li> </ul>
Pustaka	<p>Roland Siegwart and Illah R. Nourbakhsh. 2004. <i>Introduction to Autonomous Mobile Robots</i>. A Bradford Book, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England</p> <p>Sebastian Thrun, Wolfram Burgard and Dieter Fox. 2005. <i>Probabilistic Robotics</i>. MIT Press.</p> <p>Richard Szeliski., 2010. <i>Computer Vision: Algorithms and Applications</i>. Springer.</p> <p>Siciliano, Sciavicco, Villani, Oriolo. 2009. <i>Robotics: Modelling, Planning and Control</i>, 3rd Edition. Springer.</p> <p>Choset, Lynch, Hutchinson, Kantor, Burgard, Kavraki, Thrun. 2005. <i>Principles of Robot Motion: Theory, Algorithms and Implementation</i>. MIT Press.</p> <p>Siciliano, Khatib, Eds.. 2008. <i>Handbook of Robotics</i>. Springer.</p>

Mata Kuliah	:	Robotika
Kode Mata Kuliah	:	CCE61250
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami, menganalisa dan merancang pergerakan lengan robot manipulator dengan menggunakan metode kinematika, baik <i>forward kinematics</i> maupun <i>inverse kinematics</i> .
Pokok Bahasan	:	Pengantar Robotika, Struktur dan Bagian Robot, Matriks Transformasi, Matriks Homogenous, Persamaan Kinematika, Penyelesaian Persamaan Kinematika, <i>Forward Kinematics</i> , <i>Inverse Kinematics</i> , Pengaturan Gerak Robot.
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spong, Mark W. "Robot Modelling and Control". John Wiley &amp; Sons, 2006.</li> <li>2. Braunal, Thomas. "Embedded Robotic Mobile Design and Application with Embedded System". Springer, 2006.</li> <li>3. Pitowarno, Endra. "Robotika Desain, Kontrol dan Kecerdasan Buatan". Penerbit Andi, 2005.</li> </ol>



Mata Kuliah	:	Sistem Medis Berbasis Komputer
Kode Mata Kuliah	:	CCE61450
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu memahami karakteristik dan prinsip kerja dari sensor yang digunakan dalam bidang elektronika medis sehingga mampu untuk melakukan pengukuran sinyal-sinyal vital di dalam tubuh</li> <li>2. Mahasiswa mampu memahami dasar pemrosesan biosignal untuk digunakan pada aplikasinya dalam sistem berbasis komputer</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Sinyal Biopotensial, Electroencephalography (EEG), Electrocardiography (ECG), Electrooculography (EOG), Electromyography (EMG), Photoplethysmography (PPG), Pemrosesan Biosignal Menggunakan MATLAB, Sinyal Rata-Rata, Analisis Spektrum Biosignal
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semmlow, John L. "Biosignal and Biomedical Image Processing". Marcel Dekker, 2004.</li> <li>2. Webster, J.G. "Medical Instrumentation Application and Design, 4<sup>th</sup> Edition". Mc Graw-Hill, 2009.</li> <li>3. Bechetti, Claudio. "Medical Instrument Design and Development". Wiley, 2013.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Teknologi Sistem Cerdas
Kode Mata Kuliah	:	CCE62461
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu merekayasa sebuah sistem cerdas yang melengkapi desain, simulasi, program, produksi, dan uji coba sistem.
Pokok Bahasan	:	Komponen-komponen, sinyal, komunikasi, integrasi, dan simulasi smart technology
Pustaka	:	<p>Elsevier. James Sinopoli, 2010. Smart Building Systems for Architects, Owners and Builders</p> <p>Elsevier. Mohammad Obaidat, 2016. Smart Cities and Homes Internet of Things Survey</p>

Mata Kuliah	:	Komputasi Citra dan Suara Digital
Kode Mata Kuliah	:	CCE62460
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<b>Pengenalan Citra Digital;</b> Pengertian citra digital. Color space dan konversi. Contoh aplikasi pengolahan citra digital. <b>Segmentasi Citra;</b> Threshholding, Region Growing, Edge detection. <b>Morphological Image Processing;</b> Erosion, Dilation, Closing, Opening. <b>Filtering and noise reduction;</b> Histogram-based filtering, Frequency domain, Linear spatial filtering. <b>Projek 1:</b> penerapan pengolahan citra digital pada sistem komputer. <b>Pengenalan Suara Digital:</b> Pengertian suara digital,

		Contoh aplikasi pengolahan suara digital. <b>Ekstraksi fitur suara:</b> Filtering, Framing, Windowing. <b>Tranformasi Fourier: FFT. Pitch dan ekstraksinya. Formant dan ekstraksinya.</b> <b>Projek 2:</b> Penerapan pengolahan suara digital pada sistem komputer
Pokok Bahasan	:	<b>Pengenalan Citra Digital;</b> Pengertian citra digital. Color space dan konversi. Contoh aplikasi pengolahan citra digital. <b>Segmentasi Citra;</b> Thresholding, Region Growing, Edge detection. <b>Morphological Image Processing;</b> Erosion, Dilation, Closing, Opening. <b>Filtering and noise reduction;</b> Histogram-based filtering, Frequency domain, Linear spatial filtering. <b>Projek 1:</b> penerapan pengolahan citra digital pada sistem komputer. <b>Pengenalan Suara Digital:</b> Pengertian suara digital, Contoh aplikasi pengolahan suara digital. <b>Ekstraksi fitur suara:</b> Filtering, Framing, Windowing. <b>Tranformasi Fourier: FFT. Pitch dan ekstraksinya. Formant dan ekstraksinya.</b> <b>Projek 2:</b> Penerapan pengolahan suara digital pada sistem komputer
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gonzales and P. Wintz, 1987 : Digital Image Processing, Addison Wesley</li> <li>2. Kent, R.D., Read, C. (2002). The acoustic analysis of speech, Thomson Learning: Albany, NY, USA.</li> </ol>

### MK Pilihan TKOM Pilihan Non-Keminatan

Mata Kuliah	:	Analisis Sistem Komputer & Jaringan
Kode Mata Kuliah	:	CCE61971
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	-
Tujuan	:	Mahasiswa memahami dasar konsep evaluasi kinerja sistem berbasis komputer dan jaringan. Mahasiswa mampu memahami dasar teknik analisis kinerja sistem termasuk didalamnya pengukuran kinerja, metric pengukuran, desain eksperimen, pemodelan sistem. Mahasiswa memahami cara membandingkan dua atau lebih sistem, penilaian sistem, identifikasi <i>bottleneck</i> , karakteristik beban kerja sistem. Peramalan, teori antrian, analisis nilai rata-rata. <b>Mahasiswa dengan topik skripsi jenis analitik (Lihat buku pedoman skripsi) Wajib mengambil mata kuliah tersebut</b>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar evaluasi kinerja</li> <li>2. Teknik Evaluasi kinerja dan pengukuran</li> <li>3. Statistik untuk analisis kinerja</li> <li>4. Data dan Variabel pendukung</li> <li>5. Perbandingan Sistem</li> <li>6. Comparing systems ; Confidence interval calculation</li> <li>7. Approximate Visual Test; Sample size determination</li> <li>8. Pengantar teori antrian</li> <li>9. Proses stokastik</li> <li>10. Analisa antrian tunggal</li> <li>11. Analisa antrian</li> <li>12. Antrian. Pollaczek-Khinchin Formula</li> </ol>
Pustaka	:	Raj Jain, " The Art of computer Systems Performance Analysis: Techniques for experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling," Wiley, 1991. Van Hieghen, Piet. "Performance analysis of communications



	: Networks and Systems" Cambridge, 2006.
Mata Kuliah	: Data Flow Programming
Kode Mata Kuliah	: CCE62961
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Pemrograman Dasar nilai D
Praktikum	: -
Tujuan	: Mahasiswa memahami dan mampu menggunakan Labview dalam hal navigasi front panel dan blok diagramnya, implementasi VI, membuat aplikasi modular, membuat struktur data, file dan resource hardware, algoritma sekuensial dan state machine, variabel, pergerakan antar dataflow, implementasi pola desain, mengendalikan user interface, teknik-teknik pada file I/O, membuat dan mendistribusikan aplikasi.
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahannya: 1. Navigating Labview 2. Troubleshooting & Debugging VI 3. Implementing a VI 4. Developing Modular Applications 5. Creating & Leveraging Data Structures 6. Managing File & Hardware Resources 7. Sequential & State Machine Algorithms 8. Moving Beyond Dataflow 9. Implementing Design Patterns 10. Controlling User Interface 11. File I/O Techniques 12. Improving an Existing VI 13. Creating & Distributing Applications Pokok Bahasan Praktikum: -
Pustaka	: 1. Labview Core 1 Materials & Exercises 2. Labview Core 2 Materials & Exercises

Mata Kuliah	: Interaksi Manusia dan Komputer
Kode Mata Kuliah	: CIF61234
Beban Studi	: 3 Sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	:
Praktikum	: Tidak
Tujuan	: Dalam Matakuliah ini akan memberikan dasar konsep dan praktis tentang interaksi manusia dan komputer, pemahaman bagaimana manusia sebagai sumber daya terpenting dalam membangun sistem. Materi yang dibahas meliputi manusia, komputer, interaksi, paradigma dan prinsip penggunaan, proses desain, rekayasa daya guna, analisis tugas, desain dan notasi dialog, model sistem, dan teknik evaluasi perancangan antarmuka.
Pokok Bahasan	: Pokok Bahasan Perkuliahannya: 1. Pengantar dan Prinsip Interaksi 2. Manusia 3. Komputer 4. Interaksi 5. Usability Engineering 6. Proses Desain 7. Model Pengguna 8. Analisis Tugas dan Model Sistem 9. Desain dan Notasi Dialog



		<b>10. Teknik Evaluasi</b>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. J. Dix, J. E. Finlay, G. D. Abowd and R. Beale, Human-Computer Interaction, Third Edition, Prentice Hall, USA, 2004.</li> <li>2. Sudarmawan, 2007. Interaksi Manusia dan Komputer. Penerbit Andi, Yogyakarta.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Kapita Selekta
Kode Mata Kuliah	:	CID60981
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	
Praktikum	:	
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu mengkaji topik terkini tentang teori dan aplikasi ilmu komputer dalam berbagai bidang.</li> <li>• Mahasiswa mampu menyampaikan/mempresentasikan kembali materi dari paper terkini yang dikaji.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Mata kuliah ini membahas tentang topik-topik terkini yang relevan dalam bidang Teknik Komputer khususnya tentang teori dan aplikasi Teknik Komputer dalam berbagai bidang.</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal terkini yang berkaitan dengan teknik komputer</li> <li>• Proceeding terkini yang berkaitan dengan teknik komputer</li> <li>• Buku text terkini yang berkaitan dengan teknik komputer</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pemrograman Web
Kode Mata Kuliah	:	CIF62244
Beban Studi	:	4 Sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	
Praktikum	:	Ya
Tujuan	:	<p>Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa memahami konsep dasar website dinamis. Website tersebut dapat diimplementasikan pada server-side, koneksi database serta mengimplementasikan konsep MVC dan XML. Serta mahasiswa dapat mengimplementasikan deployment website</p>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Pemrograman Internet (Website Dinamis)</li> <li>2. Dasar Server-Side Scripting dan State</li> <li>3. Decisions, Loops, and Arrays</li> <li>4. Files and Directories</li> <li>5. Koneksi Database dan Manipulasi Data pada Database</li> <li>6. Web Security</li> <li>7. Pengenalan MVC Design Pattern</li> <li>8. Implementasi MVC Design Pattern dalam membangun aplikasi web</li> <li>9. Pengenalan kepada framework</li> <li>10. Implementasi menggunakan framework</li> <li>11. Pengenalan dan implementasi XML</li> </ol> <p>Pokok Bahasan Praktikum:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ClientServer, HTML dan CSS</li> <li>2. Loop dan Control Flow</li> </ol>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Variable Scope dan Form Handling</li> <li>4. Session dan Cookies</li> <li>5. Ditektori dan File Handling</li> <li>6. Koneksi PHP MySQL</li> <li>7. MVC</li> <li>8. XML</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Castagnetto, Jesus et al. 1999. Professional PHP Programming. Wrox.</li> <li>2. Mercer, Dave. 2004. Beginning PHP 5. Wrox Press. Indianapolis, Indiana.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Perangkat Bergerak
Kode Mata Kuliah	:	CCE62960
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	
Praktikum	:	-
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami konsep pengembangan aplikasi mobile (android), mampu mendesain aplikasi mobile yang berfokus pada penggunaan sensor dan komunikasi data pada perangkat
Pokok Bahasan	:	Pengenalan framework untuk pengembangan aplikasi mobile, application dan activities, pengembangan user interface, penggunaan database, pembacaan sensor pada perangkat mobile, maps dan geocoding, audio video dan camera, komunikasi Bluetooth dan wi-fi, telephony dan sms
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Reto Meier. Personal Android 4 Application Development. John Wiley &amp; Sons Inc. 2012</li> <li>2. Android Studio 2 Essentials. Neil Smyth. 2016</li> <li>3. Jerome Di Marzio. Android: a Programmer's Guide. McGrawHill. 2008</li> </ul>



## LAMPIRAN 7

### SILABUS MATAKULIAH JURUSAN SISTEM INFORMASI

Mata Kuliah	:	Statistika
Kode Mata Kuliah	:	CSD60041
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data dengan memanfaatkan ilmu statistik
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengertian dan peranan statistika</li> <li>▪ Penyajian data statistik dalam tabel dan grafik</li> <li>▪ Ukuran pemasaran dan ukuran penyebaran</li> <li>▪ Distribusi peluang</li> <li>▪ Sampling dan distribusi sampling</li> <li>▪ Penaksiran parameter</li> <li>▪ Pengujian hipotesis</li> <li>▪ Uji chi-Kuadrat</li> <li>▪ Analisis varians, analisis regresi, analisis korelasi</li> <li>▪ Pengontrolan kualitas</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dajan, Anto. 1986. Pengantar Metoda Statistik Jilid I. Jakarta: LP3ES</li> <li>▪ Dajan, Anto. 1986. Pengantar Metoda Statistik Jilid II. Jakarta: LP3ES</li> <li>▪ Sudjana. 1992. Metoda Statistika. Bandung: Tarsito</li> <li>▪ Levin, R dan Rubin, D. 1994. Statistics for Management. New Jersey: Prentice Hall</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Jaringan Komputer
Kode Mata Kuliah	:	CSD60032
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengetahui bagaimana jaringan komputer bekerja, apa itu internet aplikasi dan perangkat didalamnya.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami konsep network layer yang terdiri dari Application Layer, kemudian diikuti Transport Layer, Network Layer, dan Link Layer.</li> <li>• Mahasiswa memahami hubungan dan peranan tiap-tiap layer dalam sebuah jaringan komputer.</li> <li>• Mahasiswa mampu menerapkan konsep network layer dalam mebangun sebuah jaringan komputer.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pengantar Jaringan Komputer, Internet, Layer Aplikasi, Layer Transport, Layer Network, Routing, Link Layer dan LAN.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jim Kurose, Computer networking : a top down approach featuring internet. Addison Wesley, 2004.</li> <li>▪ Kurose &amp; Ross, Computer Networking : Top down Approach 6th Edition, Pearson : Chapter 1-6</li> <li>▪ Halsall Fredd, Computer Networking and The Internet. Addison Wesley, 2005.</li> <li>▪ Jaringan Komputer dan Internet, Layer Aplikasi, Layer Transport, Layer Network, Routing, Link Layer dan LAN.</li> </ul>



Mata Kuliah	:	Pemrograman Lanjut
Kode Mata Kuliah	:	CSD60022
Beban Studi	:	5 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa memahami konsep pemrograman berorientasi obyek</li> <li>▪ Mahasiswa mampu membuat program dengan menggunakan konsep pemrograman berorientasi obyek.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Konsep OOP, class dan object, Diagram UML class, fungsi overloading dan konstruktor, encapsulasi, inheritance/pewarisan, polymorphism
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C. Mary, W. Kathy and Alison H., Java Tutorial, Third Edition: A Short Course on the Basic, Adison Wesley, 2000.</li> <li>▪ H. M. Deitel, Java TM How to Program, Sixth Edition, Prentice Hall, 2004</li> <li>▪ B. Jacquie, Begining Java Objects, From Concept to Code, Second Edition, Apress, 2005</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Sistem Operasi
Kode Mata Kuliah	:	CSD60021
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa mampu mengoperasikan berbagai jenis sistem operasi pada komputer, seperti Windows, Linux, serta Unix dan derivat-derivatnya.</li> <li>▪ Mahasiswa mengerti bagaimana alur suatu intruksi dieksekusi oleh prosesor dan peranan sistem operasi terhadap aktifitas tersebut.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami komponen-komponen dari sistem operasi</li> <li>▪ Mahasiswa mengerti bagaimana sistem operasi bekerja, termasuk cara sistem operasi dalam mengelolah hardware</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengeksplorasi konsep, prinsip, dan teori mengenai desain sistem operasi yang meliputi fitur, tipe, fungsi, kedudukan, dan mekanisme kerja sistem operasi.</li> <li>▪ Mempraktikan instalasi berbagai jenis sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen memori di berbagai jenis sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen prosesor di berbagai jenis sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen proses di berbagai sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen device di berbagai sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen file di berbagai jenis sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis user interface di berbagai sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen device di berbagai sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operating Systems: Internals and Design Principles, Fifth Edition. by William Stallings.</li> <li>▪ Avi Silberschatz, Peter Baer Galvin, &amp; Greg Gagne. 2013. Operating System Concepts: 9th Edition. USA: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>▪ Andrew S. Tanenbaum &amp; Herbert Bos. 2015. Modern Operating System: 4th Edition. USA: Pearson Education, Inc.</li> <li>▪ William Stallings. Operating Systems: Internals and Design Principles, 8th Edition.</li> </ul>



		2015. Modern Operating System: 4th Ed. USA: Pearson Education, Inc.
--	--	---

Mata Kuliah	:	Dasar Basis Data
Kode Mata Kuliah	:	CSD60031
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memahami konsep dasar basis data dan basis data relasional, Mampu mengidentifikasi kebutuhan informasi, memodelkan dengan teknik konseptual data model, mengkonversi konseptual data model ke relasional data model, melakukan normalisasi desain basis data dan mengimplementasi ke dalam DBMS serta mampu melakukan SQL sesuai dengan kebutuhan.
Pokok Bahasan	:	Pengantar basis data, Entity Relationship Diagram (ERD), Enhanced Entity Relationship Diagram (EERD), ER-Mapping, Normalisasi data, Aljabar dan Kalkulus relasional, Pengenalan DBMS, Dasar-dasar SQL (DDL & DML).
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Database Fundamentals First Edition (November 2010) IBM Canada. url: <a href="https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/db2oncampus/FREE+ebook+-+Database+fundamentals">https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/db2oncampus/FREE+ebook +-+Database+fundamentals</a></li> <li>▪ Fundamentals of Database Systems, Third Edition. Elmasri, Navathe</li> <li>▪ Database Management Systems 3rd Edition, Ramakrishnan</li> </ul>

## SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI (SI)

### MK Wajib SI

Nama	:	Manajemen dan Organisasi
Kode	:	CIS61110
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak ada
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan peran dan tanggung jawab manajemen secara umum pada organisasi dan bisnis.</li> <li>2. Mampu menjelaskan macam dan hubungan perilaku individu dan organisasi. Mampu merencanakan, mengendalikan dan mengevaluasi sumber daya pada organisasi dan bisnis.</li> <li>3. Mampu menjelaskan dan menentukan tipe kepemimpinan yang tepat sesuai dengan sumber daya organisasi dan bisnis.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep dasar manajemen dan organisasi: Peran dan sejarah manajemen secara umum pada bisnis, lingkungan dan budaya organisasi.</li> <li>▪ Perilaku individu dan organisasi: Keragaman individu dalam organisasi, perilaku individu dan organisasi.</li> <li>▪ Peran manajemen: Perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, serta pengendalian dan evaluasi.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Robbins, Stephen P., and Mary Coulter, 2012, Management, 11th ed. Prentice Hall.</li> <li>▪ Laurie, Mullins J., 2010, Management and Organizational Behavior, 9th. Prentice Hall.</li> <li>▪ Winston, Wayne L., 2003, Operation Research: Applications and Algorithms,</li> </ul>



	4th ed. ▪ Kaplan, Robert S., 2010, Conceptual Foundations of The Balanced Scorecard, Harvard Business School.
--	--

Nama	:	Interaksi Manusia dan Komputer
Kode	:	CIS62120
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mendeskripsikan kemampuan dan keterbatasan manusia dan komputer dalam membangun sistem interaktif dan menjadikannya sebagai pertimbangan dalam membangun sistem.</li> <li>2. Mampu menjelaskan perubahan paradigma dalam interaksi manusia dan komputer, memberikan dan mengidentifikasi contoh-contoh desain yang <i>usable</i>.</li> <li>3. Mampu menjalankan proses desain interaksi dengan mempertimbangkan aspek <i>usability</i> dan menerapkan prinsip dan aturan-aturan desain.</li> <li>4. Mampu menjelaskan aspek afektif, kognitif, dan sosial dari interaksi manusia dan komputer.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manusia, komputer, interaksi dan paradigma sebagai landasan membangun sistem interaktif.</li> <li>▪ <i>Usability</i>, dasar perancangan interaksi, pendekatan User-centered design dan proses desain interaksi, IMK dalam proses pengembangan perangkat lunak, aturan desain dan pengembangan purwarupa (<i>prototype</i>).</li> <li>▪ Pengujian dan evaluasi <i>usability</i> sederhana.</li> </ul>
Pustaka	:	Dix, Alan., dkk. 2004. <i>Human-Computer Interaction</i> . Edisi ketiga. Pearson Education.

Nama	:	Sistem Bisnis Fungsional
Kode	:	CIS62121
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu untuk memahami, menganalisa, mengidentifikasi dan mendefinisikan proses-proses bisnis dalam organisasi.</li> <li>2. Mampu mengelola aktifitas non-finansial organisasi.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pengenalan proses bisnis dalam produksi; SDM dan pemasaran; pemanfaatan kasus-kasus produksi; SDM dan pemasaran.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jeff Madura. 2006. <i>Introduction to Business</i>. South-Western College Pub.</li> <li>▪ William G Nickels, James McHugh, dan Susan McHugh. 2004. <i>Understanding Business</i>, McGraw-Hill.</li> </ul>

Nama	:	Dasar Desain Antarmuka Pengguna
Kode	:	CIS61130
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib



Prasyarat	:	Interaksi Manusia dan Komputer (Minimal E)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mendesain antarmuka pengguna yang fungsional, efektif dan komunikatif.</li> <li>2. Mampu mendesain antarmuka pengguna dengan visualisasi yang menarik.</li> <li>3. Mampu menjalankan tahapan desain antarmuka pengguna dengan tepat.</li> <li>4. Mampu membangun antarmuka pengguna dengan HTML, CSS, Javascript, dll (<i>front-end</i>).</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Prinsip, panduan dan contoh desain antarmuka pengguna web dan perangkat bergerak; dasar-dasar desain grafis; tahapan desain antarmuka pengguna; pengembangan <i>front-end web</i> (HTML, CSS, Javascript, dll).
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boulton, Mark. 2009. <i>A Practical Guide to Designing for the Web</i>. Mark Boulton Design.</li> <li>▪ Duckett, Jon. 2011. <i>HTML And CSS: Design And Build Websites</i>. John Wiley &amp; Sons.</li> <li>▪ Duckett, Jon. 2011. <i>Javascript And JQuery: Interactive Front-End Web Development</i>. John Wiley &amp; Sons.</li> </ul>

Nama	:	Algoritma dan Struktur Data
Kode	:	CIS61131
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Lanjut (Minimal D)
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami algoritma dan struktur data umum dan dapat mengimplementasikannya.</li> <li>2. Mampu menentukan struktur data dan algoritma untuk penyelesaian suatu masalah tertentu.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Algoritma, Struktur Data; Algoritma Pencarian; Struktur Data Graph.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, dan Michael H. Goldwasser. 2014. <i>Data Structures and Algorithms in Java</i>. Edisi ke-6. John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>▪ William McAllister. 2008. <i>Data Structures and Algorithms Using Java</i>. Jones &amp; Bartlett.</li> <li>▪ Siswanto. 2010. <i>Algoritma &amp; Struktur Data Linear dengan Java</i>. Graha Ilmu.</li> </ul>

Nama	:	Dasar Pengembangan Sistem Informasi
Kode	:	CIS61132
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak ada
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengetahui dan memahami pengembangan sistem yang efektif memerlukan kerjasama tim yang baik.</li> <li>2. Mampu mengetahui dan memahami berbagai macam pendekatan dan <i>tools</i> yang dapat digunakan dalam membangun sistem informasi.</li> <li>3. Mampu mengetahui dan pentingnya proses investigasi dan analisis sistem dalam fase analisis pengembangan Sistem Informasi.</li> <li>4. Mampu mengetahui memahami proses-proses dalam fase desain dalam pengembangan sistem sehingga selaras dalam mendukung organisasi.</li> </ol>



	<p>5. Mampu mengetahui dan memahami tujuan fase implementasi dalam pengembangan sistem informasi.</p> <p>6. Mampu mengetahui proses <i>maintenance</i> dan <i>review</i> sistem informasi dan mengetahui bagaimana teknik-teknik manajemen proyek dapat memberikan keuntungan pada proses pengembangan sistem.</p>
Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep sistem, sistem informasi, dan sistem informasi berbasis perangkat lunak.</li> <li>▪ Pihak-pihak, peran, dan tanggung jawab terkait pengembangan sistem informasi.</li> <li>▪ <i>System Development Life Cycles (SDLC)</i> dan <i>Computer-Aided Software Engineering (CASE) tools</i>.</li> <li>▪ Fase analisis, desain, implementasi, dan evaluasi dalam SDLC.</li> <li>▪ Pengembangan sistem berorientasi objek, dan desain sistem secara <i>logical</i> dan <i>physical</i>.</li> <li>▪ Implementasi model-model desain.</li> <li>▪ Perawatan dalam pengembangan sistem informasi.</li> </ul>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fundamentals of Information Systems 5TH EDITION by Ralph Stair. Course Technology, Inc.,2010</li> <li>▪ Software Engineering (9th Edition) 9th Edition, Ian Sommerville.</li> </ul>

Nama	:	Pemodelan Proses Bisnis
Kode	:	CIS61133
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak ada
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan makna dan urgensi proses bisnis dan pemodelan proses bisnis</li> <li>2. Mampu menjelaskan makna dan pentingnya manajemen proses bisnis, sistem manajemen proses bisnis, dan siklus hidup proses bisnis</li> <li>3. Mampu memodelkan proses bisnis menggunakan sebuah bahasa pemodelan tertentu BPMN</li> <li>4. Mampu menyimulasikan dan memvalidasi model proses bisnis yang telah dibuat berdasarkan BPMN dengan sebuah piranti lunak bantu</li> <li>5. Mampu menjelaskan proses dasar dalam perbaikan proses bisnis (<i>business process improvement</i>)</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Definisi dan urgensi proses bisnis; model proses bisnis ( <i>business process model</i> ) dan instan proses bisnis ( <i>business process instance</i> ); tujuan dan manfaat pemodelan proses bisnis; konsep manajemen proses bisnis; sistem manajemen proses bisnis; orkestrasi proses bisnis; koreografi proses bisnis; siklus hidup manajemen proses bisnis; BPMN sebagai bahasa pemodelan proses bisnis; simulasi dan validasi model proses bisnis; dasar-dasar perbaikan proses bisnis ( <i>business process improvement</i> ).
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weske, M., 2012. Business Process Management: Concepts, Languages, and Architectures. 2nd Ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.</li> <li>▪ OMG, 2010. Business Process Model and Notation Version 2.0. Object Management Group.</li> <li>▪ OMG, 2010. BPMN 2.0 by Example. Object Management Group.</li> <li>▪ Harrington, H. J., 1991. Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness. McGraw-Hill.</li> <li>▪ Page, S., 2010. The Power of Business Process Improvement. AMACOM.</li> <li>▪ Andersen, B., 2007. Business Process Improvement Toolbox. 2nd ed. ASQ Quality.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Damij, N., Damij, T., Grad, J. &amp; Jelenc, F., 2008. A methodology for business process improvement and IS development. <i>Information and Software Technology</i> 50 (2008).</li> <li>▪ Rohleder, T. R. &amp; Silver, E. A., 1997. A Tutorial on Business Process Improvement. <i>Journal of Operations Management</i> 15 (1997).</li> </ul>
--	--

Nama	:	Administrasi Basis Data
Kode	:	CIS62140
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Basis Data (Minimal D)
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mampu memahami serta menerapkan proses administrasi pada server <i>Database Management System</i> (DBMS).
Pokok Bahasan	:	<i>DBMS environment; Creating databases and data placement; Creating database objects; Moving data; Backup and recovery; Locking and concurrency; Security; High Availability and Disaster Recovery (HADR).</i>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IBM Knowledge Center. DB2 - Database administration.</li> <li>▪ Craig S. Mullins. 2013. <i>Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures</i>. Edisi kedua. Addison Wesley.</li> </ul>

Nama	:	Pemrograman Aplikasi Berbasis Web
Kode	:	CIS62141
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Basis Data (Minimal D)
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep dasar website dinamis.</li> <li>2. Mampu memahami dan dapat mengimplementasikan <i>server-side scripting</i>.</li> <li>3. Mampu memahami dan dapat mengimplementasikan proses koneksi database.</li> <li>4. Mampu memahami dan dapat mengimplementasikan konsep <i>Model View Controller</i> (MVC).</li> <li>5. Mampu memahami beberapa <i>framework</i> MVC.</li> <li>6. Mampu memahami dan dapat mengimplementasikan <i>Asynchronous Javascript and XML</i> (AJAX) dalam membangun aplikasi web yang responsif.</li> <li>7. Memahami dan dapat mengimplementasikan proses pengembangan website.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<i>Pengantar Pemrograman Internet (Website Dinamis); Dasar Server-Side Scripting dan State; Decisions, Loops, and Arrays; Files and Directories; Koneksi Database dan Manipulasi Data pada Database; Web Security; Pemrograman Berorientasi Objek; Pengenalan MVC Design Pattern; Implementasi MVC Design Pattern dalam membangun aplikasi web; Pengenalan dan implementasi menggunakan framework; Pengenalan dan implementasi AJAX.</i>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Castagnetto, Jesus et al. 1999. <i>Professional PHP Programming</i>. Wrox Press.</li> <li>▪ Heilmann, Christian. 2006. <i>Beginning JavaScript with DOM Scripting and Ajax From Novice to Professional</i>. Springer-Verlag New York, Inc., New York.</li> <li>▪ Jacobi, Jonas dan John R. Fallows. 2006. <i>Pro JSF and AJAX Building Rich Internet Component</i>. Springer-Verlag New York, Inc., New York.</li> <li>▪ Leonard, Angle. 2010. <i>JSF 2.0 Cookbook</i>. Packt Publishing Ltd., Birmingham,UK.</li> </ul>



	▪ Mercer, Dave. 2004. <i>Beginning PHP 5</i> . Wrox Press. Indianapolis, Indiana.
--	---

Nama	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi
Kode	:	CIS62142
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Pengembangan Sistem Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami dengan baik peran dan urgensi fase analisis dan desain dalam pengembangan sistem informasi.</li> <li>2. Mampu menjelaskan konsep-konsep dalam melakukan analisis dan desain sistem informasi.</li> <li>3. Mampu menerapkan teknik-teknik pemodelan dalam melakukan analisis dan perancangan sistem informasi baik dengan pendekatan terstruktur maupun berorientasi objek.</li> <li>4. Mampu melakukan analisis dan perancangan dalam sebuah proyek pengembangan sistem informasi.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pengertian sistem; karakteristik perangkat lunak; prinsip pemodelan; proses pembuatan model; tipe-tipe pemodelan dan jenis-jenis diagram pada analisis dan desain; pemodelan kebutuhan dengan pendekatan terstruktur dan berbasis objek; parameter kualitas desain; pemodelan desain dengan pendekatan terstruktur dan berorientasi obyek; desain <i>User Interface (UI)</i> ; proyek pembuatan analisis dan desain sistem informasi dengan tema tertentu.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressman, Roger. S, Software Engineering – A Practitioner’s Approach.</li> <li>▪ Sommerville, Ian, Software Engineering.</li> </ul>

Nama	:	Desain Interaksi dan Antarmuka Pengguna
Kode	:	CIS62143
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Desain Antarmuka Pengguna (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan perbedaan dan hubungan konsep <i>usability</i> hingga <i>user experience</i>.</li> <li>2. Mampu menjelaskan berbagai pendekatan dalam proses membangun pengalaman pengguna (<i>user-experience</i>).</li> <li>3. Mampu melakukan riset yang terpusat pada pengguna (<i>user-centered</i>) serta mengembangkan ide dan konsep interaksi.</li> <li>4. Mampu memodelkan ide dan konsep interaksi.</li> <li>5. Mampu mewujudkan model menjadi purwarupa (<i>prototype</i>).</li> <li>6. Mampu melaksanakan pengujian dan evaluasi sederhana terhadap aspek <i>usability</i> dan <i>user experience</i> dari hasil purwarupa.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Konsep dasar <i>usability</i> dan <i>user experience</i> ; pendekatan <i>Agile Software Development</i> dan <i>Design Thinking</i> dalam proses membangun pengalaman pengguna ( <i>user experience</i> ); riset pengguna dengan pendekatan <i>User-Centered Design</i> ; pengembangan ide ( <i>ideation</i> ) dengan metode <i>brainstorming</i> ; berbagai model untuk memodelkan ide dan konsep interaksi ( <i>flowchart, persona, storyboard, user task flow, dll.</i> ); perwujudan



	desain dalam bentuk purwarupa ( <i>prototype</i> ); metode pengujian UX/UI sederhana.
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saffer, Dan. 2006. Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices. Berkeley: Peachpit Press.</li> <li>▪ Unger, Russ dan Chandler, Carolyn. 2013. A Project Guide to UX Design: For user Experience Designers in The Field or In The Making (Second Edition). New Riders.</li> <li>▪ Hartson, Rex dan Pyla, Pardha S. The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience. Morgan Kaufmann.</li> <li>▪ Gothelf, Jeff. 2013. Lean UX. O'Reilly.</li> </ul>

Nama	:	Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi
Kode	:	CIS61150
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami proses implementasi hasil desain sistem informasi.</li> <li>2. Mampu mengimplementasikan desain sistem informasi menjadi bahasa pemrograman.</li> <li>3. Mampu memahami konsep pengujian sistem informasi.</li> <li>4. Mampu menerapkan teknik-teknik pengujian sistem informasi.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pengenalan konsep implementasi hasil desain; <i>traceability</i> antara hasil desain dan implementasi; implementasi dengan pendekatan berbasis objek meliputi konsep enkapsulasi; <i>information hiding</i> ; pewarisan; <i>polimorfisme</i> ; implementasi dengan pendekatan terstruktur; teknik pengujian <i>whitebox</i> dan <i>blackbox</i> ; jenis-jenis pengujian; prinsip-prinsip pengujian; dan strategi pengujian.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressman, Roger. S, Software Engineering – A Practitioner's Approach.</li> <li>▪ Sommerville, Ian, Software Engineering.</li> <li>▪ Siahaan, Daniel, Analisis Kebutuhan dalam Rekayasa Perangkat Lunak</li> </ul>

Nama	:	Tata Kelola Teknologi Informasi
Kode	:	CIS61151
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemodelan Proses Bisnis (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami sistem tata kelola teknologi informasi pada perusahaan/institusi.</li> <li>2. Mampu menerapkan metodologi dan kerangka kerja dalam pelaksanaan tata kelola teknologi informasi.</li> <li>3. Mampu melakukan analisis terhadap pengelolaan teknologi informasi.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pendahuluan: Prinsip dan Kerangka kerja tata kelola, kebijakan dan prosedur aktifitas, aktifitas dan proses TI.</li> <li>▪ Managemen: Pengendalian Top Managemen, Pengendalian Managemen Pengembangan Sistem, Pengendalian Managemen Programming, Pengendalian Managemen Sumber Data, Pengendalian Manajemen Keamanan, Pengendalian Manajemen Operasional, Pengendalian Manajemen Jaminan Kualitas.</li> <li>▪ Kerangka Kerja Pengendalian Aplikasi: Pengendalian Batasan (<i>Boundary</i>),</li> </ul>



	<p>Pengendalian Masukan, Pengendalian Komunikasi, Pengendalian Pemrosesan, Pengendalian Basis Data, Pengendalian Keluaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Managemen Pengelolaan TI menggunakan framework COBIT.</li> </ul>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sandra Senft dan Frederick Gallegos. 2008. <i>Information Technology Control and Audit</i>. 3rd Edition, Auerbach Publications.</li> <li>▪ ISACA. 2007. <i>Control Objectives for Information and Related Technology (CobiT), Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models</i>. 4th Edition.</li> </ul>

Nama	:	Manajemen Investasi Teknologi Informasi
Kode	:	CIS61152
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak ada
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan konsep manajemen investasi SI/TI.</li> <li>2. Mampu menerapkan metode penilaian investasi SI/TI yang mengkombinasikan kedua pendekatan <i>financial</i> dan <i>non-financial</i> pada kasus-kasus investasi SI/TI yang nyata.</li> <li>3. Mampu membuat <i>business case</i> untuk sebuah kasus investasi SI/TI.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Urgensi Investasi SI/TI pada organisasi; Investasi SI/TI dari aspek <i>tangible</i> ; Investasi SI/TI dari aspek <i>intangible</i> ; <i>Information Economic</i> ; <i>Business Case</i> ; Evaluasi fungsi SI/TI.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B. Michael, <i>Finance for IT Decision Makers</i>, Springer, London, 1998.</li> <li>▪ Dan Remenyi, Arthur Money, and Michael Sherwood-Smith, <i>The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits</i>, (2nd ed.) Elsevier Butterworth-Heinemann, 2000.</li> <li>▪ Hans van der Zee, <i>Measuring the Value of Information Technology</i>, IRM Press, 2002.</li> <li>▪ Jack M. Keen and Bonnie Digris, <i>Making Technology Investments Profitable-ROI Road Map to Better Business Cases</i>, John Wiley &amp; Sons, 2003.</li> </ul>

Nama	:	<i>Data Warehouse</i>
Kode	:	CIS61153
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Administrasi Basis Data (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menguasai konsep-konsep dasar terkait <i>data warehouse</i>.</li> <li>2. Mampu melakukan pengembangan <i>data warehouse</i>.</li> <li>3. Mampu menguasai konsep dan mengaplikasikan proses ekstraksi, transformasi dan loading data (ETL) pada <i>Database Management System</i> (DBMS).</li> <li>4. Mampu mengaplikasikan <i>query</i> untuk menyajikan data <i>Online Analytical Processing</i> (OLAP).</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Konsep <i>data warehouse</i> ; OLAP; multidimensional database; pengembangan proyek <i>data warehouse</i> ; desain <i>data warehouse</i> ; ekstraksi data; transformasi data; loading data; penyampaian informasi OLAP dengan <i>query</i> .
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ponniah, Paulraj. 2010. <i>Data Warehousing Fundamentals For IT Professionals</i>. 2nd Edition. John Wiley and Son, Inc.</li> <li>▪ Kimball, Ralph and Ross, Margy. 2013. <i>The Data Warehouse Toolkit</i>. 3rd Edition. John</li> </ul>



	<p>Wiley and Son, Inc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inmon, William H. 2005. <i>Building the Data Warehouse</i>. 4th Edition. Wiley Publishing, Inc.</li> <li>▪ IBM Knowledge Center. <i>DB2 - Data warehousing and analytics - Samples and tutorials</i>.</li> <li>▪ Lane, Paul and Potineni, Padmaja. 2014. <i>Oracle Database Data Warehousing Guide, 12c Release 1 (12.1)</i>. Oracle.</li> </ul>
--	--

Nama	:	Sistem Enterprise
Kode	:	CIS61154
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemodelan Proses Bisnis (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep dasar dari sistem enterprise dan isu-isu terkait dengan implementasinya.</li> <li>2. Mampu mengevaluasi biaya dan keuntungan dari implementasi sistem enterprise.</li> <li>3. Mampu memahami bagaimana sistem enterprise terintegrasi ke dalam area fungsional bisnis menjadi sebuah sistem informasi enterprise skala luas.</li> <li>4. Mampu mengidentifikasi, mendeskripsikan dan mengevaluasi perangkat lunak sistem enterprise.</li> <li>5. Mampu memahami perkembangan tren terkini terkait sistem enterprise.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Proses-proses bisnis dan integrasinya; analisis kebutuhan bisnis untuk memilih dan implementasi sebuah sistem enterprise; perubahan organisasi dan perubahan manajemen; penyelarasannya strategi perusahaan dengan sistem enterprise untuk mendukung bisnis.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summer, Mary, Enterprise Resources Planning, 2014.</li> <li>▪ Monk, Ellen. Concepts in Enterprise Resource Planning. 2007</li> <li>▪ Giachetti, Ronald E., 2010. Design of Enterprise Systems: Theory, Architecture, and Methods.</li> </ul>

Nama	:	Manajemen Proyek Sistem Informasi
Kode	:	CIS62160
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Pengembangan Sistem Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep dasar, pengetahuan dan kemampuan dalam manajemen proyek sistem informasi sesuai dengan konsep PMBoK.</li> <li>2. Mampu memberikan wawasan dan kemampuan dalam mengantisipasi perubahan organisasi terutama yang berhubungan dengan proyek perangkat lunak sesuai dengan konsep <i>Project Life Cycle</i>.</li> <li>3. Mampu memiliki wawasan <i>technopreneurship</i>.</li> <li>4. Mampu mengaplikasikan dan mengintegrasikan secara dinamis pengetahuan, kemampuan, metode dan teknik yang sesuai dengan persyaratan proyek untuk mengelola pembangunan dan pengembangan proyek serta operasional bisnis dalam mencapai kepuasan <i>stakeholder</i>.</li> </ol>



	5. Mampu membuat dokumentasi proyek.
Pokok Bahasan	: Definisi proyek; PMBoK; siklus proyek; proses manajemen proyek; inisiasi proyek; lingkup proyek; perencanaan proyek; pelaksanaan proyek; pengendalian dan serah terima proyek; organisasi proyek; manajemen integrasi proyek; manajemen ruang lingkup proyek; manajemen waktu proyek; manajemen keuangan proyek; manajemen kualitas proyek; manajemen sumber daya manusia pada proyek; manajemen komunikasi proyek; manajemen risiko proyek dan dokumentasi proyek.
Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kathy Schwalbe, <i>Information Technology Project Management</i> (6th edition), Course Technology, 2010.</li> <li>▪ Jack T. Marchewka, <i>Information Technology Project Management</i> (5th edition), John Wiley &amp; Sons, Inc, 2015.</li> <li>▪ Archibald, <i>Managing High Technology Programs &amp; Projects</i> (3rd Edition), John Wiley &amp; Sons, Inc, 1992.</li> </ul>

Nama	:	Perencanaan Strategis Sistem Informasi
Kode	:	CIS62161
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemodelan Proses Bisnis (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan konsep penyelepasan antara strategi bisnis sebuah organisasi dengan strategi SI/TI.</li> <li>2. Mampu menganalisa kebutuhan SI/TI pada organisasi.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolusi peran dari sistem informasi dan teknologi informasi dalam organisasi.</li> <li>▪ Pengenalan <i>framework</i> untuk perencanaan strategis SI/TI.</li> <li>▪ Menganalisa lingkungan bisnis organisasi yaitu lingkungan bisnis internal dan eksternal.</li> <li>▪ Menganalisa lingkungan SI/TI organisasi yaitu lingkungan SI/TI internal dan eksternal.</li> <li>▪ Formulasi kebutuhan bisnis SI, kebutuhan TI, dan kebutuhan manajemen SI/TI.</li> </ul>
Pustaka	:	Ward, John and Joe Peppard. 2003. <i>Strategic Planning for Information Systems</i> . 3rd Edition. John Wiley and Son Ltd.

Nama	:	Evaluasi dan Audit Sistem Informasi
Kode	:	CIS62162
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tata Kelola Teknologi Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami proses evaluasi dan audit sistem informasi.</li> <li>2. Mampu mengimplementasikan <i>framework</i> untuk mengevaluasi sistem informasi.</li> <li>3. Mampu mengimplementasikan <i>framework</i> COBIT untuk mengaudit sistem informasi.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pengantar proses evaluasi dan audit sistem informasi; Metodologi dalam evaluasi dan audit sistem informasi; Konsep dasar audit dan resiko sistem

	informasi; standar dan panduan audit sistem informasi; Pengetahuan tentang konsep pengendalian internal; proses perencanaan audit; managemen audit sistem informasi; Proses pemeriksaan dan evaluasi bukti; Pembuatan laporan hasil audit.
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Richard E. Cascarino, Auditor's guide to information systems auditing , John Wiley &amp; Sons, 2007</li> <li>▪ Sandra Senft, Frederick Gallegos, Information Technology Control and Audit, Third Edition, Auerbach Publications, 2008</li> <li>▪ Eric F. Wolstenholme, The Evaluation of Management Information Systems: A Dynamic and Holistic Approach, John Wiley &amp; Sons</li> </ul>

### MK Pilihan SI

Nama	:	Basis Data Terdistribusi
Kode	:	CIS61270
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Administrasi Basis Data (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem basis data terdistribusi serta menerapkan seluruh aspek terkait dengan sistem basis data terdistribusi.
Pokok Bahasan	:	Pengantar basis data terdistribusi; desain basis data terdistribusi; integrasi basis data; kontrol data dan akses; <i>query processing; multi database query processing; transaction management; data replication.</i>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M. Tamer Oezsu, Patrick Valduriez, <i>Principles of Distributed Database Systems</i>, Second Edition, Prentice Hall, ISBN 0-13-659707-6, 1999.</li> <li>▪ Saeed K. Rahimi, Frank S. Haug, <i>Distributed Database Management Systems: A Practical Approach</i>, 2010.</li> </ul>

Nama	:	Pemrograman Basis Data
Kode	:	CIS62263
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Dasar Basis Data (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	Mampu menganalisa kebutuhan, merancang dan melakukan pemrograman <i>SQL Stored Procedure, Stored Function</i> dan <i>Trigger</i> serta objek database lainnya yang mendukung kebutuhan aplikasi basis data.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Stored Procedure: Stored Procedure Introduction, Basic SQL Procedure Structure, Overview of SQL PL Language Elements, Using Flow of Control Statements, Understanding and Using Cursors and Result Sets, Condition Handling, Nested SQL Procedures, SQL Procedure Debug, SQL procedure tracing, Security Considerations in SQL Procedures, SQL Procedure Performance</i></li> <li>▪ <i>User Defined Functions</i></li> <li>▪ <i>Trigger</i></li> <li>▪ <i>Other database object</i></li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hernando Bedoya, Fredy Cruz, Daniel Lama, Satid Singkorapoom, <i>Stored Procedures</i>,</li> </ul>



	<p><i>Triggers, and User-Defined Functions on DB2 Universal Database for iSeries</i>, IBM Redbooks, 2006</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paul Yip, Drew Bradstock, Hana Curtis, Michael X. Gao, Zamil Janmohamed, Clara Liu, Fraser McArthur, <i>DB2 SQL Procedural Language for Linux, Unix, and Windows</i>, Pearson Education, 2003</li> </ul>
--	--

Nama	:	Kecerdasan Bisnis
Kode	:	CIS62280
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Data Warehouse (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan konsep dasar kecerdasan bisnis.</li> <li>2. Mampu mengukur dan memonitor tujuan bisnis melalui KPI dan <i>scorecards</i>.</li> <li>3. Mampu memvisualisasikan informasi kinerja bisnis dalam bentuk <i>dashboards</i> dan <i>reports</i>.</li> <li>4. Mampu mengembangkan keahlian dalam menggunakan perangkat lunak <i>business intelligence</i> dan mengaplikasikannya pada kasus spesifik.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pendahuluan; <i>Data Provisioning (Data Collection, Data Extraction, Data Cleaning, Data Integration)</i> ; KPI dan <i>Balanced Scorecards</i> ; Data Description dan Visualization ( <i>Basic Visualization Techniques, Dashboard, Reporting</i> ).
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilfried Grossmann, Stefanie Rinderle-Ma, <i>Fundamentals of Business Intelligence</i>, Springer 2015.</li> <li>▪ Gert H.N. Laursen, Jesper Thorlund, <i>Business Analytics for Managers</i>, John Wiley &amp; Sons 2010.</li> </ul>

Nama	:	Data Mining
Kode	:	CIS62283
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Dasar Basis Data (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan konsep dan teknik dasar data mining.</li> <li>2. Mampu mengetahui algoritma dasar yang digunakan dalam data mining.</li> <li>3. Mampu mengembangkan keahlian dalam menggunakan perangkat lunak data mining untuk menyelesaikan suatu permasalahan praktis.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pendahuluan; Algoritma Data Mining ( <i>Association Analysis, Classification, Clustering, Statistical Learning</i> ); Aplikasi dan Tren Pada Data Mining.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei, <i>Data Mining: Concepts and Techniques</i> Third Edition, Morgan Kauffman 2011.</li> <li>▪ Ian H. Witten, Frank Eibe, Mark A. Hall, <i>Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques</i> Third Edition, Morgan Kauffman 2010.</li> <li>▪ Mehmed Kantardzic, <i>Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms</i> Second Edition, John Wiley &amp; Sons 2011.</li> </ul>

Nama	:	Sistem Pendukung Keputusan
------	---	----------------------------



Kode	:	CIS61250
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Algoritma dan Struktur Data (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep dasar <i>Decision Support System</i> (DSS);</li> <li>2. Mampu membedakan antar individu, kelompok dan organisasi DSS serta dapat mengkhususkan diri pada perangkat dan teknik DSS;</li> <li>3. Mampu memahami dasar-dasar desain DSS dan pengembangannya;</li> <li>4. Mampu mengadopsi tantangan implementasi DSS saat ini dan masa depan;</li> <li>5. Mampu mengembangkan aplikasi DSS skala kecil.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Konsep dan teknologi DSS; Model keputusan dan analisis; Pengembangan DSS; <i>Business Intelligence</i> ; Teknologi komputasi kolaboratif; Menggabungkan gudang data ( <i>data warehouse</i> ); Akuisisi data dan data mining.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marakas, George M., <i>Decision Support Systems in the 21st Century</i>, 2nd Edition, Prentice Hall, 2003.</li> <li>▪ Sprague, Ralph, H &amp; Hugh, J. Watson, <i>Decision Support Systems</i>, Prentice Hall, Inc., 1993.</li> <li>▪ Turban, Efraim &amp; Aronson, Jay E., <i>Decision Support Systems and Intelligent Systems</i>, 8th edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2007.</li> </ul>

Nama	:	Manajemen Hubungan Pelanggan
Kode	:	CIS61252
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemodelan Proses Bisnis (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan definisi, fase-fase, jenis, dan karakteristik Manajemen Hubungan Pelanggan.</li> <li>2. Mampu menguraikan keterkaitan masing-masing fungsi bisnis dengan pengelolaan hubungan pelanggan, dan menelaah peran teknologi informasi dalam mendukung fase-fase Manajemen Hubungan Pelanggan.</li> <li>3. Mampu menangkap dan memerinci peluang pengembangan pengelolaan hubungan pelanggan di perusahaan.</li> <li>4. Mampu menggunakan aplikasi dan mengidentifikasi tren dalam teknologi Manajemen Hubungan Pelanggan.</li> <li>5. Mampu merancang dan mengembangkan rancangan aplikasi sederhana terkait dengan pengelolaan hubungan pelanggan.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Definisi Manajemen Hubungan Pelanggan; Definisi hubungan dan kualitas hubungan pelanggan; Dasar Manajemen Portofolio Pelanggan; Pengalaman bagi pelanggan; Nilai bagi pelanggan dan penerapannya dalam aplikasi SI/TI; Aplikasi Manajemen Hubungan Pelanggan yang populer; Pengembangan aplikasi Manajemen Hubungan Pelanggan dikaitkan dengan tren perilaku pelanggan.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buttle, Francis &amp; Maklan, Stan. <i>Customer Relationship Management: Concepts and Technologies</i>, Routledge, 2015.</li> <li>▪ Buttle, Francis. <i>Customer Relationship Management: Concepts and Technologies</i>, Elsevier, 2009.</li> <li>▪ William Wager, Michael Zubey, <i>Customer Relationship Management, Course</i></li> </ul>



	<p>Technology, 2006.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Roger J. Baran, Robert Galka, Daniel P. Strunk, Principles of Customer Relationship Management, South-Western College Pub, 2007.</li> <li>▪ Wolfgang Buchholz, Supplier Relationship Management, Betriebswirt-Vlg, 2005.</li> </ul>
--	---

Nama	:	Manajemen Layanan Teknologi Informasi
Kode	:	CIS62260
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemodelan Proses Bisnis (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami bagaimana mengelola layanan teknologi informasi yang dapat mendukung operasi SI &amp; TI.</li> <li>2. Mampu mengelola dan mengatur operasi SI untuk mendukung proses bisnis perusahaan/institusi.</li> <li>3. Mampu mengimplementasikan manajemen layanan TI dengan menggunakan framework ITIL dan ISO 2000.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pengantar tentang manajemen layanan Teknologi Informasi; Pengaturan fungsi layanan Teknologi Informasi; Pengembangan sumberdaya Teknologi Informasi; Infrastruktur Teknologi Informasi; Pengelolaan TI oleh pihak ketiga; Program pemeliharaan sumberdaya Teknologi Informasi; Managemen Resiko; Managemen layanan berbasis ITIL; Service strategy ITIL v3; Service design ITIL v3; Service transition ITIL v3; Service operation ITIL v3; Continual service improvement ITIL v3.</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aileen Cater-steel, <i>Information Technology Governance and Service Management: Frameworks and Adaptations</i>, Information Science Reference, 2008.</li> <li>▪ Bruce Robertson, Sribar Var, <i>The Adaptive Enterprise: IT Infrastructure Strategies to manage Change and Enable Growth</i>, Intel Press, 2001.</li> <li>▪ Jan van Bon, 2007, Foundations of IT Service Management Based on ITIL V3, Third edition, Van Haren Publishing.</li> </ul>

Nama	:	Manajemen Rantai Suplai
Kode	:	CIS62282
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemodelan Proses Bisnis (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami pentingnya rantai pasok dalam mengelola aktifitas operasional dari organisasi.</li> <li>2. Mampu memahami proses <i>plan, source, make</i> dan <i>deliver</i> dalam mengelola operasi rantai pasok dalam organisasi.</li> <li>3. Mampu menganalisa keefektifan dari kegiatan rantai pasok dalam organisasi dengan set ukuran dan standar yang berlaku.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urgensi rantai pasok dalam mengelola aktifitas operasional dari organisasi.</li> <li>▪ Aktifitas operasional dalam manajemen rantai pasok.</li> <li>▪ Penggunaan teknologi informasi dalam mendukung efektifitas operasional rantai pasok.</li> <li>▪ Kumpulan metrics yang dapat digunakan untuk mengukur performa dari rantai pasok</li> </ul>



	<p>dari organisasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Koordinasi antar organisasi dalam aktifitas operasional rantai pasok.</li> <li>▪ Tren dalam teknologi rantai suplai.</li> </ul>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chopra, Sunil. and Meindl, Peter, <i>Supply Chain Management: Strategy, Planning &amp; Operations</i>, 3rd ed., Pearson Prentice Hall, 2007 (CM).</li> <li>▪ Leenders, Johnson, Flynn and Fearon, <i>Purchasing and Supply Management</i>, 13rd ed., McGraw-Hill Inc., 2006 (LJFF).</li> </ul>

Nama	:	Manajemen Risiko
Kode	:	CIS62284
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemodelan Proses Bisnis (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep keamanan informasi dan pengelolaan risiko pada organisasi di era digital.</li> <li>2. Mampu memahami <i>framework</i> dari pengelolaan risiko pada organisasi.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep manajemen risiko dan aplikasinya terhadap teknologi informasi.</li> <li>▪ Masa depan manajemen risiko teknologi informasi terkait perspektif hukum, regulasi, ancaman cybercrime.</li> <li>▪ Faktor teknis dan non-teknis pada keamanan informasi.</li> <li>▪ Analisis dan penilaian risiko informasi pada organisasi berdasarkan framework dan model tatakelola organisasi.</li> <li>▪ Mitigasi risiko berdasarkan standar.</li> <li>▪ Perhitungan metric dan scorecard manajemen risiko.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jake Kouns, Daniel Minoli, <i>Information Technology Risk Management in Enterprise Environments: A Review of Industry Practices and a Practical Guide to Risk Management Teams</i>.</li> <li>▪ Michael E. Whitman, Herbert J. Mattord, <i>Principles of Information Security</i>.</li> <li>▪ Michael E. Whitman, Herbert J. Mattord, <i>Readings and cases in information security: law and ethics</i>.</li> </ul>

Nama	:	Manajemen Produk
Kode	:	CIS62281
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemodelan Proses Bisnis (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	Mampu untuk merencanakan, meramalkan, memproduksi dan memasarkan sebuah produk.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep manajemen produk teknologi informasi.</li> <li>▪ Perencanaan <i>customer development model</i>, mulai dari <i>customer discovery</i>, <i>customer validation</i> hingga <i>customer creation</i>.</li> <li>▪ Membahas business model generation dalam perancangan produk teknologi informasi.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Steve Blank, <i>The Four Steps to the Epiphany</i>. 2013.</li> <li>▪ Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, <i>Business Model Generation Handbook for</i></li> </ul>



	Visionaries, Game Changers, and Challengers. 2010.
--	--

Nama	:	Enterprise Architecture
Kode	:	CIS61271
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan makna dan urgensi <i>enterprise architecture</i> (EA) dalam organisasi.</li> <li>2. Mampu menjelaskan pentingnya kerangka kerja EA untuk membangun dan mengelola EA.</li> <li>3. Mampu menguraikan komponen-komponen penting TOGAF sebagai sebuah kerangka kerja EA.</li> <li>4. Mampu memodelkan sejumlah bagian penting dari arsitektur bisnis dan arsitektur sistem informasi berdasarkan TOGAF dengan sebuah bahasa pemodelan EA tertentu ArchiMate.</li> <li>5. Mampu menggunakan sebuah piranti lunak bantu untuk memodelkan EA dengan ArchiMate</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Konsep Enterprise Architecture; kerangka kerja TOGAF; TOGAF ADM; arsitektur bisnis; arsitektur sistem informasi; ArchiMate bahasa pemodelan EA.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Land, M. O. et al., 2009. <i>Enterprise Architecture: Creating Value by Informed Governance</i>. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.</li> <li>▪ Hoogervorst, A. J., 2009. <i>Enterprise Governance and Enterprise Engineering</i>. Springer.</li> <li>▪ The Open Group, 2011. <i>Open Group Standard: TOGAF Version 9.1</i>. The Open Group.</li> <li>▪ The Open Group, 2009. <i>Technical Standard: ArchiMate 1.0 Specification</i>. The Open Group.</li> </ul>

Nama	:	Pengembangan Berorientasi Penggunaan Ulang
Kode	:	CIS61272
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep penggunaan ulang perangkat lunak dan beberapa permasalahan yang dihadapi dan menjelaskan jenis-jenis komponen <i>reusable</i> dan proses-proses pengembangan untuk <i>reuse</i>.</li> <li>2. Mampu memahami keuntungan dan masalah dalam penggunaan ulang perangkat lunak dalam pengembangan sistem baru.</li> <li>3. Mampu mempelajari beberapa macam penggunaan ulang perangkat lunak, misalnya <i>application frameworks</i>, <i>software product lines</i>, <i>component-off-the-shelf</i> (COTS) <i>integration</i>, <i>component-based software engineering</i> (CBSE), <i>service-oriented systems</i>.</li> <li>4. Mampu memperkenalkan gagasan penerapan sebagai alternatif dalam penggunaan ulang.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pengantar terhadap penggunaan ulang komponen perangkat lunak; unit-unit perangkat lunak dalam penggunaan ulang; keuntungan penggunaan ulang komponen perangkat lunak; masalah-masalah dalam penggunaan ulang komponen perangkat



	<p>Iunak; kebutuhan dalam desain perangkat lunak dengan penggunaan ulang; penggunaan ulang dengan generator; pengembangan berbasis komponen; antarmuka komponen; komponen service; abstraksi komponen; framework aplikasi; kelas-kelas dalam framework; pengembangan framework; COTS; integrasi sistem dengan perangkat lunak COTS; <i>component-based software engineering (CBSE); service-oriented systems.</i></p>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressman, R. S. 2010. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 7th Edition. McGraw-Hill.</li> <li>▪ Sommerville, I. 2011. Software Engineering. 9th edition. Addison-Wesley.</li> <li>▪ Damith C. Rajapakse, Stan Jarzabek, Using Similarity Patterns in Developing Web Applications: An Approach to Enhance Reuse and Maintainability, VDM Verlag Dr. Müller, 2010.</li> <li>▪ Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley Professional, 1994.</li> <li>▪ Hafedh Mili, Ali Mili, Sherif Yacoub, Edward Addy, Reuse-Based Software Engineering: Techniques, Organizations, and Controls, Wiley-Interscience, 2001.</li> <li>▪ Ivar Jacobson, M. Griss, P. Jonsson, Software Reuse: Architecture, Process and Organization for Business Success, Addison-Wesley Professional, 1997.</li> <li>▪ Thomas Erl, SOA Design Patterns, Prentice Hall PTR, 2009.</li> </ul>

Nama	:	Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak
Kode	:	CIS61273
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengetahui perkembangan teknologi aplikasi perangkat bergerak yang terbarukan (<i>up-to-date</i>) saat ini.</li> <li>2. Mampu mengetahui dan memahami karakteristik dari aplikasi pada perangkat bergerak.</li> <li>3. Mampu mengetahui macam-macam perangkat keras dari perangkat bergerak.</li> <li>4. Mampu mengetahui dan memahami konsep perancangan aplikasi pada perangkat bergerak.</li> <li>5. Mampu merancang aplikasi perangkat bergerak.</li> <li>6. Mampu mengetahui, memahami, dan mampu mengimplementasikan berbagai macam <i>platform</i> pengembangan dan <i>tools</i> yang ada.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pengenalan Aplikasi Perangkat Bergerak; Konsep Pengembangan Aplikasi Bergerak; Pengembangan Aplikasi Perangkat; Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Native; Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Berbasis Web.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fling, Brian. (2009): Mobile Design and Development. O'Reilly Media.</li> <li>▪ Stark, Jonathan. (2010). "Building Android Apps with HTML, CSS, and JavaScript". O'Reilly. Sebastopol. California.</li> <li>▪ Dannen, Chris and White, Christopher. (2011). "Beginning iOS Apps with Facebook and Twitter APIs for iPhone, iPad, and iPod touch". with Facebook and Twitter APIs for iPhone, iPad, and iPod touch". Apress. New York.</li> <li>▪ Svennerberg, Gabriel. (2010). "Beginning Google Maps API 3". Apress. New York.</li> </ul>



Nama	:	Pola-pola Perancangan
Kode	:	CIS62261
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep pola-pola perancangan.</li> <li>2. Mampu menerapkan pola-pola perancangan ke dalam implementasi perangkat lunak.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<i>Object Oriented Review; Introduction to Design Patterns; Observer Pattern; Decorator Pattern; Strategy Pattern; Factory Pattern; Singleton Pattern; Command Pattern; Adapter Pattern; Façade Pattern; Template Method Pattern; Iterator Pattern; Composite Pattern; Compound Pattern.</i>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Freeman, Elisabeth, et.al. 2004. Head First Design Pattern. O'Reilly.</li> <li>▪ Kuchana, Partha, 2004. Software Architecture Design Pattern in Java. CRC Press.</li> </ul>

Nama	:	Evaluasi Pengalaman dan Antarmuka Pengguna
Kode	:	CIS62264
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Desain Interaksi dan Antarmuka Pengguna (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pentingnya evaluasi UX/UI.</li> <li>2. Merencanakan dan menjalankan evaluasi dengan metode dan teknik yang tepat.</li> <li>3. Menganalisis data dan melaporkan hasil evaluasi dengan baik.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pentingnya evaluasi; beda evaluasi UX dan usability; tipe metode evaluasi UX (empiris dan analitis, rigorous dan rapid); berbagai tipe data (obyektif dan subyektif, kualitatif dan kuantitatif); teknik pengumpulan data ( <i>task performance, think-aloud, kuesioner, observasi, self-reporting, dll</i> ); mengidentifikasi user dan memilih responden; merencanakan dan menjalankan pengujian; metode analisis data; melaporkan hasil evaluasi.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hartson, Rex dan Pyla, Pardha S. 2012. The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience. Morgan Kaufmann.</li> <li>▪ Sauro, Jeff dan Lewis, James R. 2012. Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research. Morgan Kaufmann.</li> <li>▪ Rubin, Jeff dan Chisnell, Dana. 2008. Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. Wiley Publishing.</li> </ul>

Nama	:	Pengantar Geo Informasi
Kode	:	CIS61251
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Tidak ada
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami dan menjelaskan konsep SIG sekaligus Geografi.</li> <li>2. Mampu memahami unsur-unsur pada SIG.</li> <li>3. Mampu memahami bentuk data penyusun SIG.</li> <li>4. Mampu memahami Software SIG.</li> </ol>



	<p>5. Mampu membuat peta dengan kaidah-kaidah yang tepat.</p> <p>6. Mampu memahami cara kerja dan manfaat GPS.</p> <p>7. Mampu memahami konsep dasar Remote Sensing.</p> <p>8. Mampu memahami konsep SIG berbasis web dan aplikasi GIS.</p>
Pokok Bahasan	: SIG dan Sejarah SIG; Konsep dasar SIG; Komponen SIG; Konsep dasar data penyusun SIG; Konsep Basis Data SIG; Pengenalan Software GIS; Pengantar Peta; Pengantar GPS; Pengantar Remote Sensing; Pengantar Web GIS ; Pengenalan Aplikasi GIS.
Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geographical Information Systems : Principle and Applications. Vol 1. Edited By D.J. Maguire, M.F. Goodchild, and D.W. Rhind. 1991</li> <li>▪ Worboys, Michael F. GIS : A Computing Perspective. London, UK: Taylor &amp; Francis, 1995.</li> <li>▪ Longley, Goodchild, Maguire, and Rhind. Geographic Information System and science. Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2003</li> <li>▪ Peng and Tsou. Internet GIS. Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2003</li> <li>▪ Geoinformation : remote sensing, photogrammetry, and geographical information systems / Gottfried Konecny. Boca Raton, FL : CRC, c2014.</li> <li>▪ History and GIS [electronic resource] : epistemologies, considerations and reflections / Alexander von Lünen, Charles Travis, editors. Dordrecht ; New York : Springer, c2013.</li> </ul>

Nama	:	Sistem Informasi Geografis Dasar 1
Kode	:	CIS62262
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pengantar Geo Informasi (Minimal D)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<p>1. Mampu memahami dan memperoleh input data SIG.</p> <p>2. Mampu mengolah input data dengan software SIG.</p> <p>3. Mampu menghasilkan peta SIG.</p>
Pokok Bahasan	:	Pengoperasian GPS; Pengantar Fotogrametri; Mengolah Citra; Join data tabular dengan spatial; Open Street Map; Konversi input data ke data spatial; Digitasi; Kaidah Kartografi.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIS cartography: a guide to effective map design / Gretchen N. Peterson. Boca Raton, FL : CRC Press, [2015]</li> <li>▪ Making maps: a visual guide to map design for GIS / John Krygier, Denis Wood. New York: Guilford Press, c2011.</li> <li>▪ Shashi Shekhar-Sanjay Chavla (Spatial Databases: Pearson Education Inc, New Jersey, 2003);</li> <li>▪ Projo Danoedoro (Sains Informasi Geografis: Dari Perolehan dan Analisis Citra hingga Pemetaan dan Pemodelan Spasial : FG UGM, 2004)</li> </ul>

Nama	:	Sistem Informasi Geografis Dasar 2
Kode	:	CIS61274
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Sistem Informasi Geografis Dasar 1 (Minimal D)



Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	Mampu memproses data, menganalisis data dan menampilkan dalam bentuk web.
Pokok Bahasan	:	<i>Geoprocessing; Image analysis; 3D analysis; Model Builder;</i> Dasar pemrograman web GIS; arsitektur web GIS; Manajemen database GIS; Membangun DBMS; Fotogrametri.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O'Sullivan, David and David Unwin. <i>Geographic Information Analysis</i>. Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2003</li> <li>▪ Batty, Michael, et al. <i>Planning Support System: Integrating Geographic Information Systems, Models and Visualization Tools</i>. Edited by R. Brail and R. Klosterman. Redlands, CA: ESRI Press, 2001. ISBN: 1589480112.</li> <li>▪ <i>Elements of Photogrammetry with Application in GIS</i> / Paul R. Wolf, Bon A. Dewitt, Benjamin E. Wilkinson. New York : McGraw-Hill Education ; London : McGraw-Hill [distributor], [2014]</li> <li>▪ <i>GIS and cartographic modeling</i> / C. Dana Tomlin. Redlands, Calif.: Esri Press, c2013.</li> <li>▪ <i>GIS tutorial 2: spatial analysis workbook</i> / David W. Allen. Redlands, CA: ESRI Press, c2011.</li> <li>▪ <i>Spatial analysis and modeling in geographical transformation process [electronic resource]: GIS-based applications</i> / Yuji Murayama, Rajesh B. Thapa, Editors. Dordrecht; New York: Springer, c2011.</li> </ul>

Nama	:	Sistem Informasi Geografis Lanjut
Kode	:	CIS60280
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Sistem Informasi Geografis Dasar2 (K, bisa sedang mengambil)
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengaplikasikan program GIS di berbagai bidang.</li> <li>2. Mampu membuat <i>Plug in</i> di Quantum GIS.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Aplikasi SIG di bidang kependudukan, sumberdaya alam, perkotaan, lingkungan, pertanahan, Utility, mitigasi bencana, kesehatan, pendidikan, pariwisata, ekonomi, politik; <i>Plug In</i> di Quantum GIS dan GRASS.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Geographical information systems and spatial optimization</i> / Sami Faiz, Saoussen Krichen. Boca Raton : CRC Press, [2013]</li> <li>▪ <i>Innovative software development in GIS [electronic resource]</i> / edited by Florence Le Ber [and] Benedicte Bucher. London: ISTE Ltd.; Hoboken, NJ: John Wiley &amp; Sons, 2012.</li> <li>▪ <i>GIS tutorial 3: advanced workbook</i> / David W. Allen, Jeffery M. Coffey. Redlands, CA: ESRI Press, 2011.</li> <li>▪ <i>GIS applications in agriculture [electronic resource]. Volume three, Invasive species</i> / edited by Sharon A. Clay. Boca Raton, FL: CRC Press, c2011.</li> </ul>

Nama	:	Kapita Selekta Sistem Informasi
Kode	:	CIS61275
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	>=54 sks
Praktikum	:	Tidak ada



Capaian Pembelajaran	:	1. Mampu menjelaskan konsep-konsep dalam topik-topik pilihan di matakuliah ini 2. Mampu mendemonstrasikan kemampuan yang relevan dengan topik-topik pilihan dalam matakuliah ini
Pokok Bahasan	:	Topik-topik pilihan dalam bidang Sistem Informasi
Pustaka	:	Berbagai artikel, jurnal, buku, dan literature relevan lainnya.



## LAMPIRAN 8

### SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI (TI)

#### **MK Wajib TI**

Mata Kuliah	:	Algoritma dan Struktur Data
Kode Mata Kuliah	:	CIT61130
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami bentuk-bentuk sederhana dari algoritma dan struktur data dari link list, stack, queue, pohon biner, AVL Tree, pohon red-black, pohon 2-3-4 , tabel hash, heap, graph dan graph dengan bobot dalam bentuk sintaks bahasa pemrograman Java.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemahaman tentang apa manfaat struktur data dan algoritma.</li> <li>▪ Mengetahui tentang apa itu link list, efisiensi link list, tipe data abstrak, list ADT, list terurut, insertion sort dengan list, double linked list, dan circular linked list dalam kode Java.</li> <li>▪ Pemahaman tentang stack, heap, antrian(queue) dan ADT berprioritas.</li> <li>▪ Pemahaman tentang pohon biner beserta operasinya di dalam Java.</li> <li>▪ Memahami jenis-jenis pohon biner (pohon red-black, BST, AVL tree dll).</li> <li>▪ Teori dasar Graph, arah dan bobot graph, penyajian sebuah graph dalam sebuah program, kelas graph, pencarian, depth-first search dan simulasi game, breadth-first search, topologi sorting dengan directed graph, koneksi fitas dalam directed graph serta algoritma warshall.</li> <li>▪ Sorting dan Searching.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ William McAllister, "Data Structures and Algorithms Using Java", Jones &amp; Bartlett, 2008.</li> <li>▪ Siswanto, "Algoritma &amp; Struktur Data Linear dengan Java", Graha Ilmu, 2010</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Interaksi Manusia dan Komputer
Kode Mata Kuliah	:	CIT62120
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<p>Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu untuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mendeskripsikan kemampuan dan keterbatasan manusia dan komputer dalam membangun sistem interaktif dan menjadikannya sebagai pertimbangan dalam membangun sistem.</li> <li>• menjelaskan perubahan paradigma dalam interaksi manusia dan komputer, memberikan dan mengidentifikasi contoh-contoh desain yang usable.</li> <li>• menjalankan proses desain interaksi dengan mempertimbangkan aspek usability dan menerapkan prinsip dan aturan-aturan desain.</li> <li>• menjelaskan aspek afektif, kognitif, dan sosial dari interaksi manusia dan komputer</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Manusia, komputer, interaksi dan paradigma sebagai landasan membangun sistem interaktif; usability, dasar perancangan interaksi, pendekatan User-

		centered design dan proses desain interaksi, IMK dalam proses pengembangan perangkat lunak, aturan desain, user support, pengembangan purwarupa (prototype), pengujian dan evaluasi usability sederhana.
Pustaka	:	Dix, Alan, dkk. 2004. Human-Computer Interaction (Third Edition). Pearson Education

Mata Kuliah	:	Pemrograman Visual
Kode Mata Kuliah	:	CIT61131
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<p>Memberikan pemahaman tentang bagaimana merancang grafis antarmuka pengguna (Graphical User Interface/GUI).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan kontrol yang tepat dalam berbagai situasi yang berbeda.</li> <li>• Pengelompokan kontrol ke dalam struktur untuk meningkatkan pengalaman pengguna yang positif.</li> </ul> <p>Memberikan pemahaman tentang bagaimana mengimplementasikan grafis antarmuka pengguna (GUI).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perancangan antarmuka pengguna menggunakan integrated development environment (IDE)</li> <li>• Pemisahan program ke dalam bagian-bagian logis: antarmuka pengguna dan logika algoritma.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Model pemograman message/event driven;</li> <li>▪ Struktur logis dari program</li> <li>▪ Control containers (misal:graphics, dialogs, forms); and</li> <li>▪ Controls (misal:button, slider, mouse motion, edit box.)</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques. Donald A. Wilbert O. Galitz, Wiley Publishing, Inc.: 2007.</li> <li>• GUI Design Handbook. Susan L. Fowler. McGraw-Hill : 1997.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Teknologi Integrasi Sistem
Kode Mata Kuliah	:	CIT62140
Beban Studi	:	3
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan arsitektur di dalam konteks arsitektur sistem integrasi</li> <li>• Mahasiswa dapat merencanakan sistem kompleks ke dalam bentuk arsitektur yang dapat berubah dan berkembang seiring waktu</li> <li>• Mahasiswa dapat memberikan contoh framework arsitektur dan hal-hal terkait model praktis (SOA, Zachman Framework, ITIL, COBIT, ISO 20,000).</li> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan penggunaan kertas bantu untuk menjelaskan dan melakukan pengaturan pada penerapan arsitektur</li> <li>• Mahasiswa mampu mendefinisikan istilah-istilah dan komponen yang ada pada sistem integrasi</li> <li>• Mahasiswa dapat memberikan contoh platform middleware</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan keunggulan dan kelemahan platform middleware</li> <li>• Mahasiswa mampu mempertimbangkan pemilihan platform integrasi</li> <li>• Mahasiswa mampu melakukan pengujian pada sistem integrasi</li> </ul>



Pokok Bahasan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• arsitektur sistem integrasi</li> <li>• fitur-fitur customer resource management system</li> <li>• fitur-fitur enterprise management system</li> <li>• kakas bantu sistem integrasi</li> <li>• platform middleware</li> </ul>
Pustaka	: <p>Basic Integrative Programming Technologies Data Integration Technology/Architectures LAP Lam IT Architectures and Middleware Second Edition Strategies for Building Large, Integrated Systems</p>

Mata Kuliah	:       Routing dan Switching
Kode Mata Kuliah	:       CIT62141
Beban Studi	:       3 SKS
Sifat	:       Wajib
Prasyarat	:       Jaringan Komputer
Praktikum	:       Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:       Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan routing dinamis, layer 2 switching, dasar keamanan dan pengetahuan delay tolerant.
Pokok Bahasan	:       Interdomain Unicast Routing, Interdomain multicast routing, Quality of Service, Jaringan Nirkabel, Keamanan jaringan komputer, Jaringan Delay Tolerant
Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jim Kurose, Computer networking : a top down approach featuring internet. Addison Wesley, 2004.</li> <li>▪ Halsall Fredd, Computer Networking and The Internet. Addison Wesley, 2005.</li> </ul>

Mata Kuliah	:       Pemrograman Web
Kode Mata Kuliah	:       CIT62142
Beban Studi	:       4 SKS
Sifat	:       Wajib
Prasyarat	:       Pemrograman Dasar
Praktikum	:       Ada
Capaian Pembelajaran	: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa memahami konsep dasar website dinamis.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan server-side scripting.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan proses koneksi database.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan konsep MVC (Model View Controller).</li> <li>▪ Mahasiswa memahami beberapa framework MVC.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan AJAX (Asynchronous Javascript And XML) dalam membangun aplikasi web yang responsif.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan proses deployment website.</li> </ul>
Pokok Bahasan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengantar Pemrograman Internet (Website Dinamis)</li> <li>• Dasar Server-Side Scripting dan State</li> <li>• Decisions, Loops, and Arrays</li> <li>• Files and Directories</li> <li>• Koneksi Database dan Manipulasi Data pada Database</li> <li>• Web Security</li> <li>• Pemrograman Berorientasi Object</li> <li>• Pengenalan MVC Design Pattern</li> <li>• Implementasi MVC Design Pattern dalam membangun aplikasi web</li> <li>• Pengenalan kepada framework</li> <li>• Implementasi menggunakan framework</li> <li>• Pengenalan AJAX (Asynchronous Javascript And XML)</li> <li>• Implementasi AJAX (Asynchronous Javascript And XML)</li> </ul>



Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Castagnetto, Jesus et al. 1999. Professional PHP Programming. Wrox</li> <li>▪ Heilmann, Christian. 2006. Beginning JavaScript with DOM Scripting and Ajax From Novice to Professional. Springer-Verlag New York, Inc., New York.</li> </ul>
---------	--

Mata Kuliah	: Pemrograman Basis Data
Kode Mata Kuliah	: CIT62143
Beban Studi	: 3 SKS
Sifat	: wajib
Prasyarat	: Dasar Basis Data
Praktikum	: Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	: <p>Setelah mengikuti kuliah ini maka mahasiswa diharapkan mampu untuk menganalisa kebutuhan, merancang dan melakukan pemrograman SQL Stored Procedure, Stored Function dan Trigger serta objek database yang lainnya yang mampu mendukung kebutuhan aplikasi basis data</p>
Pokok Bahasan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stored Procedure : Stored Procedure Introduction, Basic SQL Procedure Structure, Overview of SQL PL Language Elements, Using Flow of Control Statements, Understanding and Using Cursors and Result Sets, Condition Handling, Nested SQL Procedures, SQL Procedure Debug, SQL procedure tracing, Security Considerations in SQL Procedures, SQL Procedure Performance</li> <li>• User Defined Functions</li> <li>• Trigger</li> <li>• Other database object</li> </ul>
Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hernando Bedoya, Fredy Cruz, Daniel Lama, Satid Singkorapoom, Stored Procedures, Triggers, and User-Defined Functions on DB2 Universal Database for iSeries, IBM Redbooks, 2006</li> <li>▪ Paul Yip, Drew Bradstock, Hana Curtis, Michael X. Gao, Zamil Janmohamed, Clara Liu, Fraser McArthur, DB2 SQL Procedural Language for Linux, Unix, and Windows, Pearson Education, 2003</li> </ul>

Mata Kuliah	: Administrasi Sistem
Kode Mata Kuliah	: CIT62144
Beban Studi	: 4 SKS
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: Jaringan Komputer Dasar
Praktikum	: Ada
Capaian Pembelajaran	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami bagaimana server merupakan salah satu dari pendukung sistem.</li> <li>• Mahasiswa mampu mengenali bagaimana sistem dibentuk dari komponen, arsitektur, dan model administrasi sistem.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan bagaimana manajemen host dan user.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan mempraktekkan bagaimana manajemen storage dilakukan dengan konsep terkini(NFS/SAN/NAS).</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami bagaimana cara melakukan diagnosa, melacak fault dan mengadaptasi perubahan manajemen</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami layanan level aplikasi apa sajakah yang umumnya dilakukan pemeliharaan</li> <li>• Mahasiswa mengerti metode dalam melakukan backup</li> <li>• Mahasiswa mampu memandang bagaimana sebuah sistem dilihat dari sudut pandang keilmuan</li> </ul>
Pokok Bahasan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajemen Host &amp; User</li> <li>• Application Services</li> <li>• Manajemen media penyimpanan</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologi Virtualisasi</li> <li>• Load Balancing</li> <li>• High Availability</li> </ul>
Pustaka :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nemeth, Evi.2011 Unix and Linux System Administration Handbook 4th edition.</li> <li>• Burgess, Principles of Network and System Administration ,John Wiley &amp; Sons.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burgess, Analytical Network &amp; System Administration Managing Human &amp; Computer Systems</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergstra, Burgess (Editor) Handbook of Network &amp; Systems administration, Elsevier</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hunt, Craig.2002. Linux System Administration, Alameda: Sybex</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turnbull,James.2009. Pro Linux System Administration, Newyork: Apress</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Æleen Frisch, Essential System Administration, O'Reilly, 2002.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Administrasi Basis Data
Kode Mata Kuliah	:	CIT61151
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Administrasi Sistem
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk memahami serta menerapkan proses administrasi pada server Database Management System
Pokok Bahasan	:	Definisi administrasi basis data, DBMS environment, database and data placement, database object, data movement, xml, backup & recovery, transaction management, security, performance management, high availability & disaster recovery (HADR)
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Database Fundamentals First Edition (November 2010) IBM Canada. url: <a href="https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/db2oncampus/FREE+ebook+-+Database+fundamentals">https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/db2oncampus/FREE+ebook+-+Database+fundamentals</a></li> <li>▪ Craig S. Mullin, Database Administration: The Complete Guide to Practices and Procedures, 2002</li> <li>▪ Craig S. Mullin, Database Administration: The Complete Guide to Practices and Procedures 2nd Edition, 2012</li> <li>▪ IBM, Database Administration Concepts and Configuration Reference, 2015</li> <li>▪ Oracle, Oracle Database Administrator's Guide, 12c Release 1 (12.1), 2014</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pemrograman Integratif
Kode Mata Kuliah	:	CIT61150
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Teknologi Integrasi Sistem
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengetahui mekanisme komunikasi/cara kerja antar teknologi yang berbeda-beda, proses integrasi aplikasi dan sistem, pemilihan bahasa pemrograman yang sesuai, arsitektur integrasi, API (application programming interface), dan keamanan sistem sesuai dengan kebutuhan suatu organisasi kerja.</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan beberapa jenis arsitektur dalam mengintegrasikan system</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami perbedaan DCOM, CORBA, dan RMI pada proses terdistribusi</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana webservice digunakan untuk mengintegrasikan aplikasi yang terpisah serta penggunaan WSDL, SOAP, dan UDDI sebagai implementasi dalam pembuatan webservice</li> <li>• Menjelaskan bagaimana socket programming dalam berkomunikasi antar sistem pada protocol-protokol yang berbeda</li> <li>• Menjelaskan fungsi dari proses dan mekanisme pengantrian dan protokol yang</li> </ul>



		<b>digunakan</b>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsitektur sistem integrasi</li> <li>• Webservice dan Middleware</li> <li>• DCOM, CORBA, RMI</li> <li>• Metadata</li> <li>• Representasi Data dan Enkoding</li> <li>• Pola-pola perancangan</li> <li>• Kode program scripting</li> <li>• Keamanan kode program</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basic Integrative Programming Technologies Data Integration Technology/Architectures LAP Lambert Academic Publishing ( 2012-04-23 )</li> <li>• IT Architectures and Middleware Second Edition Strategies for Building Large, Integrated Systems (Chris Britton &amp; Peter Bye) Addison-Wesley</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pemrograman mobile
Kode Mata Kuliah	:	CIT61152
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengetahui perkembangan teknologi aplikasi perangkat bergerak yang terbarukan (up-to-date) saat ini,</li> <li>▪ Mengetahui dan memahami karakteristik dari aplikasi pada perangkat bergerak,</li> <li>▪ Mengetahui macam-macam perangkat keras dari perangkat bergerak,</li> <li>▪ Mengetahui dan memahami konsep perancangan aplikasi pada perangkat bergerak</li> <li>▪ Mampu merancang aplikasi perangkat bergerak,</li> <li>▪ Mengetahui, memahami, dan mampu mengimplementasikan berbagai macam platform pengembangan dan tools yang ada,</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pengenalan Aplikasi Perangkat Bergerak, Konsep Pengembangan Aplikasi Bergerak, Pengembangan Aplikasi Perangkat, Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Native, Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Berbasis Web
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fling, Brian. (2009): Mobile Design and Development. O'Reilly Media.</li> <li>▪ Stark, Jonathan. (2010). "Building Android Apps with HTML, CSS, and JavaScript". O'Reilly. Sebastopol. California.</li> <li>▪ Dannen, Chris and White, Christopher. (2011). "Beginning iOS Apps with Facebook and Twitter APIs for iPhone, iPad, and iPod touch". with Facebook and Twitter APIs for iPhone, iPad, and iPod touch". Apress. New York.</li> <li>▪ Svennerberg, Gabriel. (2010). "Beginning Google Maps API 3". Apress. New York</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Dasar Pengembangan Sistem Informasi
Kode Mata Kuliah	:	CIS61132
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak ada
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui dan memahami pengembangan sistem yang efektif memerlukan kerjasama tim yang baik</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui dan memahami berbagai macam pendekatan dan tools yang dapat digunakan dalam membangun sistem informasi</li> <li>Mengetahui dan pentingnya proses investigasi dan analisis sistem dalam fase analisis pengembangan Sistem Informasi</li> <li>Mengetahui memahami proses-proses dalam fase desain dalam pengembangan sistem sehingga selaras dalam mendukung organisasi.</li> <li>Mengetahui dan memahami tujuan fase implementasi dalam pengembangan sistem informasi</li> <li>Mengetahui proses maintenance dan review sistem informasi dan mengetahui bagaimana teknik-teknik manajemen proyek dapat memberikan keuntungan pada proses pengembangan sistem</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep sistem, sistem informasi, dan sistem informasi berbasis perangkat lunak.</li> <li>Pihak-pihak, peran, dan tanggung jawab terkait pengembangan sistem informasi.</li> <li>System Development Life Cycles (SDLC) dan Computer-Aided Software Engineering (CASE) tools</li> <li>Fase analisis, desain, implementasi, dan evaluasi dalam SDLC</li> <li>Pengembangan sistem berorientasi objek, dan desain sistem secara logical dan physical</li> <li>Implementasi model-model desain</li> <li>Perawatan dalam pengembangan sistem informasi</li> </ul>
Pustaka	:	Fundamentals of Information Systems 5TH EDITION by Ralph Stair. Course Technology, Inc., 2010 Software Engineering (9th Edition) 9th Edition, Ian Sommerville.

Mata Kuliah	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi
Kode Mata Kuliah	:	CIS62142
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Pengembangan Sistem Informasi
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu untuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dengan baik peran dan urgensi fase analisis dan desain dalam pengembangan sistem informasi</li> <li>Menjabarkan konsep-konsep dalam melakukan analisis dan desain sistem informasi</li> <li>Menerapkan teknik-teknik pemodelan dalam melakukan analisis dan perancangan sistem informasi baik dengan pendekatan terstruktur maupun berorientasi objek</li> <li>Melakukan analisis dan perancangan dalam sebuah proyek pengembangan sistem informasi</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pengertian sistem, karakteristik perangkat lunak, prinsip pemodelan, proses pembuatan model, tipe-tipe pemodelan dan jenis-jenis diagram pada analisis dan desain, pemodelan kebutuhan dengan pendekatan terstruktur dan berbasis objek, parameter kualitas desain, pemodelan desain dengan pendekatan terstruktur dan berorientasi obyek, desain UI, projek pembuatan analisis dan desain sistem informasi dengan tema tertentu
Pustaka	:	Pressman, Roger. S, Software Engineering – A Practitioner's Approach. Sommerville, Ian, Software Engineering.



Mata Kuliah	:	Tata Kelola Teknologi Informasi
Kode Mata Kuliah	:	CIS61151
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Pengembangan Sistem Informasi
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami sistem tata kelola teknologi Informasi pada perusahaan/institusi</li> <li>• Mampu menerapkan metodologi dan framework dalam pelaksanaan tatakelola teknologi Informasi.</li> <li>• Mampu melakukan analisa terhadap pengelolaan teknologi Informasi.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pendahuluan : Prinsip dan Kerangka kerja tata kelola, kebijakan dan prosedur aktifitas, aktifitas dan proses TI. Managemen : Pengendalian Top Managemen, Pengendalian Managemen Pengembangan Sistem, Pengendalian Managemen Programming, Pengendalian Managemen Sumber Data, Pengendalian Manajemen Keamanan, Pengendalian Manajemen Operasional, Pengendalian Manajemen Jaminan Kualitas. Kerangka Kerja Pengendalian Aplikasi : Pengendalian Batasan (Boundary), Pengendalian Masukan, Pengendalian Komunikasi, Pengendalian Pemrosesan, Pengendalian Basis Data, Pengendalian Keluaran. Managemen Pengelolaan TI menggunakan framework COBIT.</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sandra Senft, Frederick Gallegos, Information Technology Control and Audit, Third Edition, Auerbach Publications, 2008</li> <li>• ISACA, Control Objectives for Information and Related Technology (CobiT), Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models, 4th Edition , 2007</li> </ul>
Mata Kuliah	:	Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi
Kode Mata Kuliah	:	CIS61150
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Analisis dan Desain Sistem Informasi
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu untuk :</li> <li>• Memahami proses implementasi hasil desain sistem informasi</li> <li>• Mengimplementasikan desain sistem informasi menjadi bahasa pemrograman</li> <li>• Memahami konsep pengujian sistem informasi</li> <li>• Menerapkan teknik-teknik pengujian sistem informasi</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pengenalan konsep implementasi hasil desain, traceability antara hasil desain dan implementasi, implementasi dengan pendekatan berbasis objek meliputi konsep enkapsulasi, information hiding, pewarisan, polimorfisme, implementasi dengan pendekatan terstruktur, teknik pengujian whitebox dan blackbox, jenis-jenis pengujian, prinsip-prinsip pengujian, dan strategi pengujian.</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressman, Roger. S, Software Engineering – A Practitioner’s Approach.</li> <li>• Sommerville, Ian, Software Engineering.</li> <li>• Siahaan, Daniel, Analisis Kebutuhan dalam Rekayasa Perangkat Lunak</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Keamanan Informasi
Kode Mata Kuliah	:	CIT62160
Beban Studi	:	3 SKS



Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Jaringan Komputer
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>menjelaskan beberapa teknik kriptografi dari teknik klasik sampai modern</li> <li>menjelaskan perbedaan antara teknik kriptografi simetris dan asimetris</li> <li>menerapkan teknik kriptografi yang cocok untuk beberapa aspek keamanan informasi</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep Dasar Keamanan: security property (confidentiality, integrity, availability, dll)</li> <li>Dasar Algoritma Enkripsi: teori bilangan.</li> <li>Jenis-Jenis Algoritma Enkripsi: enkripsi klasik, blok, stream, simetrik, asimetrik.</li> <li>Integritas Data : Hash function, Message Authentication Code, Digital Signature, Digital Certificate, Public Key Infrastructure</li> <li>Keamanan Pada Program Komputer: kelemahan string, buffer overflow, SQL injection, manajemen memori dinamik, dll.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cryptography and Network Security: Principles and Practice (6th Edition) by William Stallings (Mar 16, 2013).</li> <li>Secure Coding in C and C++ (2nd Edition) (SEI Series in Software Engineering) by Robert C. Seacord (Apr 12, 2013).</li> <li>Biometric Cryptography Based on Fingerprints: Combination of Biometrics and Cryptography Using Information from fingerprint by Martin Drahansky (May 23, 2010).</li> <li>Information Security The Complete Reference, Second Edition by Mark Rhodes - Ousley (Apr 3, 2013)</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Keamanan Jaringan
Kode Mata Kuliah	:	CIT62161
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Jaringan Komputer
Praktikum	:	Tidak ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat memahami ruang lingkup keamanan komputer dan jaringan masalah komputer dan jaringan secara umum</li> <li>Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan pentingnya pengamanan pada sistem komputer terhadap ancaman dan kejahatan komputer</li> <li>Mahasiswa memahami leve-level keamanan dan strategi yang harus di lakukan dalam mendekripsi dan mencegah masalah keamanan</li> <li>Mahasiswa memahami definisi, jenis-jenis serta penanggulangan malware dan spyware</li> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara hacking dan cracking serta menganalisa sebuah kasus</li> <li>Mahasiswa mampu medeteksi permasalahan yang muncul dalam sistem operasi dan sistem informasi serta pemecahan masalahnya</li> <li>Mahasiswa memahami konsep dasar keamanan jaringan komputer, mekanisme akses</li> <li>Mahasiswa memahami definisi, dan karakteristik Virtual Private Network.</li> <li>Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan komponen keamanan infrastruktur</li> <li>Mahasiswa mengerti dengan bidang ilmu kriptografi</li> <li>Mahasiswa memahami tujuan suatu kriptografi</li> <li>Mahasiswa mampu memahami metode-metode dan algoritma kriptografi</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami pentingnya penerapan kriptografi dan strategi pengembangannya</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menganalisa metode ataupun algoritma kriptografi dan tindak lanjut dalam memecahkan suatu permasalahan keamanan</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengantar Keamanan Komputer</li> <li>Metodologi Keamanan</li> <li>Malware (Malicious Software) dan Spyware</li> <li>Hacking dan Cracking</li> <li>Keamanan Sistem Operasi dan Sistem Informasi</li> <li>Keamanan Terhadap Jaringan</li> <li>Kriptografi dan Aplikasi Kriptografi Dalam Kehidupan Sehari-hari</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cryptography and Network Security: Principles and Practice (6th Edition) by William Stallings (Mar 16, 2013).</li> <li>Adams, Carlisle M. 1997. The CAST-128 Encryption Algorithm. Canada : Entrust Technologies.</li> <li>Ariyus, Doni. 2008. Pengantar Ilmu Kriptografi. Yogyakarta : Andi Offset.</li> <li>Ariyus, Doni. 2005. Computer Security. Yogyakarta : Andi Offset.</li> <li>Simarmata, Janner. 2005. Pengamanan Sistem Komputer. Yogyakarta : Andi Offset.</li> <li>Stalling William, 2003. Cryptography and Network Security. USA : Prentice-Hall.</li> <li>IBISA. 2011. Keamanan Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi Offset.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Data Warehouse
Kode Mata Kuliah	:	CIT62163
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Administrasi Basis Data
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memahami konsep dasar datawarehouse, mengetahui teknik standar perancangan datawarehouse, mampu mengidentifikasi kebutuhan bisnis pengguna, mampu membuat model dimensional untuk datawarehouse dan mengetahui langkah-langkah pengembangan aplikasi datawarehouse.
Pokok Bahasan	:	Gambaran dan konsep datawarehouse, perencanaan dan persyaratan datawarehouse, arsitektur dan infrastruktur datawarehouse, desain data dan persiapan data, akses dan <i>delivery</i> informasi pada datawarehouse, pelaksanaan dan pemeliharaan datawarehouse.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kimball &amp; Ross - The Data Warehouse Toolkit 2nd Ed</li> <li>IBM DB2 Version 10.5 Information Center - Data warehousing and analytics - Samples and tutorials.</li> <li>Paulraj Ponniah, Data Warehousing Fundamentals for IT Professionals 2nd Edition, 2010</li> </ul>

### MK Pilihan TI

Mata Kuliah	:	Jaringan Nirkabel
Kode Mata Kuliah	:	CIT62240
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan



Prasyarat	:	Jaringan Komputer
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<p>Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami dasar Jaringan nirkabel</li> <li>2. Memahami dasar transmisi sinyal</li> <li>3. Memahami cara kerja antena beserta propagasinya</li> <li>4. Memahami metode encoding sinyal</li> <li>5. Memahami metode MAC layer dan PHY layer</li> <li>6. Memahami standard IEEE 802.11 (WiFi) dan IEEE 802.15 (bluetooth)</li> <li>7. Memahami cara kerja jaringan seluler</li> <li>8. Memahami dan mensimulasikan jaringan nirkabel menggunakan Opnet</li> <li>9. Mengetahui teknologi terkini pada jaringan nirkabel seperti WMN dan Vanet</li> <li>10. Menuliskan review paper ilmiah mengenai teknologi terkini pada jaringan nirkabel</li> <li>11. Merancang dan menerapkan penelitian berkelompok di bidang jaringan nirkabel</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar Transmisi Sinyal</li> <li>• Antena &amp; Propagasi</li> <li>• Enkoding Sinyal</li> <li>• MAC Layer</li> <li>• PHY Layer</li> <li>• IEEE Standard</li> <li>• Jaringan Seluler</li> <li>• Pemodelan Jaringan Seluler</li> <li>• Topik khusus: Wireless Mesh Network (WMN)</li> <li>• Topik khusus:</li> <li>• Vanet</li> </ul>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. William Stallings, Wireless Communication and Networks: Second Edition. Prentice Hall, 2005.</li> <li>2. Brandon James Carroll, CCNA Wireless: Official Exam Certification Guide. Cisco Press, 2009.</li> <li>3. Kaveh Pahlavan, Networking Fundamentals: Wide, Local, and Personal Area Communication. Wi</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Jaringan Multimedia
Kode Mata Kuliah	:	CIT62241
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<p>Mahasiswa mampu memahami teori dasar teknologi jaringan multimedia</p> <p>Mahasiswa mampu memahami protokol jaringan multimedia</p> <p>Mahasiswa mampu memahami kualitas layanan jaringan multimedia</p>
Pokok Bahasan	:	<p>Pengenalan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi multimedia</li> <li>- Definisi jaringan multimedia</li> <li>- Trend masa depan dan tantangan</li> </ul> <p>Aplikasi Jaringan Multimedia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Streaming stored audio/video</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Streaming live audio/video</li> <li>- Real time interactive audio/video</li> </ul> <p>Kebutuhan Jaringan Multimedia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghilangkan jitter pada VoIP</li> <li>- Recovery packet loss pada VoIP</li> </ul> <p>Koding dan Kompresi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis koding dan kompresi pada audio digital</li> <li>- Jenis koding dan kompresi pada video digital</li> </ul> <p>Real-time Transport Protocol (RTP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arsitektur RTP</li> <li>- RTP sebagai kontrol (QoS feedback)</li> </ul> <p>IP Multicast</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep dan komponen multicast</li> <li>- Arsitektur pengalamatan</li> <li>- Protokol multicast</li> </ul> <p>IP Multicast (lanjutan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep pengiriman dan penerimaan trafik multicast</li> <li>- Konsep mendapatkan keseluruhan penerima multicast</li> </ul> <p>Peer to Peer Streaming (P2P Streaming)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teknologi P2P</li> <li>- Arsitektur P2P</li> </ul> <p>Content Delivery Networks (CDN)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mekanisme pemilihan server</li> <li>- Optimasi CDN (Akamai)</li> </ul> <p>Quality of Service (QoS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiple class of service</li> <li>- Mekanisme penjadwalan QoS</li> <li>- Mekanisme policing QoS</li> </ul> <p>Quality of Service (QoS) (lanjutan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DiffServ</li> <li>- Resource Reservation</li> </ul>
Pustaka	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurose &amp; Ross, "Computer Networking : Top down Approach", 6th Ed., Pearson/Addison, 2011.</li> <li>2. Tanenbaum, "Computer Networks", 5th Ed., Prentice, 2010.</li> <li>3. Hofmann &amp; Beaumont, "Content Networking", Morgan, 2005.</li> <li>4. Rosenberg, "A Primer of Multicast Routing", Springer, 2012.</li> <li>5. O'Driscoll, "Next Generation IPTV Service and Technologies", Wiley, 2008</li> </ol>

Mata Kuliah	:	Sistem Informasi Geografi
Kode Mata Kuliah	:	CIT62242
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Dasar Basis data, Dasar Pengembangan Sistem Informasi
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep SIG, konsep dasar penyusun SIG, konsep basis data SIG</li> <li>• Memahami konsep dasar Remote Sensing</li> <li>• Memahami dan mampu memperoleh input data SIG, mengolah input data dengan software SIG</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar SIG</li> <li>• Konsep dasar data penyusun SIG,</li> <li>• Konsep Basis Data SIG,</li> <li>• Pengantar Peta, Pengantar GPS,</li> <li>• Pengantar Remote Sensing,</li> <li>• Pengantar Web GIS ,</li> <li>• Pengoperasian GPS,</li> <li>• Pengantar Fotogrametri,</li> <li>• Join data tabular dengan spatial,</li> <li>• Open Street Map,</li> <li>• Konversi input data ke data spatial,</li> <li>• Digitasi</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geographical Information Systems : Principle and Applications. Vol 1. Edited By D.J. Maguire, M.F. Goodchild, and D.W. Rhind. 1991</li> <li>• Worboys, Michael F. GIS : A Computing Perspective. London, UK: Taylor &amp; Francis, 1995.</li> <li>• Longley, Goodchild, Maguire, and Rhind. Geographic Information System and science. Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2003</li> <li>• Peng and Tsou. Internet GIS. Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2003</li> <li>• Geoinformation : remote sensing, photogrammetry, and geographical information systems / Gottfried Konecny. Boca Raton, FL : CRC, c2014.</li> <li>• History and GIS [electronic resource] : epistemologies, considerations and reflections / Alexander von Lünen, Charles Travis, editors. Dordrecht; New York : Springer, c2013.</li> <li>• GIS cartography : a guide to effective map design / Gretchen N. Peterson. Boca Raton, FL : CRC Press, [2015]</li> <li>• Making maps : a visual guide to map design for GIS / John Krygier, Denis Wood. New York : Guilford Press, c2011.</li> <li>• Shashi Shekhar-Sanjay Chavla (Spatial Databases: Pearson Education Inc, New Jersey, 2003);</li> <li>• Projo Danoedoro (Sains Informasi Geografis: Dari Perolehan dan Analisis Citra hingga Pemetaan dan Pemodelan Spasial : FG UGM, 2004)</li> </ul>



Mata Kuliah	:	Pemrograman Jaringan
Kode Mata Kuliah	:	CIT62243
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Dasar
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu menerapkan konsep client-server ke dalam bentuk program dan menguasai aspek-aspek jaringan yang perlu diperhatikan dalam implementasinya.
Pokok Bahasan	:	Pengenalan soket, dasar soket UDP, dasar soket TCP, TCP/IP Client Server, Fungsi I/O Lanjut, RAW Soket.
Pustaka	:	Richard Stevens, Bill Fenner, dan Andrew M. Rudoff, Unix Network Programming : Definitive guide to network programming, Addison Wesley, 2003.

Mata Kuliah	:	Basis Data Terdistribusi
Kode Mata Kuliah	:	CIT62261
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Administrasi Basis Data
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mata kuliah ini menyangkut segala aspek yang berhubungan dengan Distributed Database Management Systems (DDBMS). Dengan adanya kemajuan dalam infrastruktur arsitektur terdistribusi turut mendorong perkembangan penerapan sistem basis data yang tidak lagi hanya terpusat namun sudah terdistribusi untuk memenuhi kebutuhan skalabilitas yang lebih luas. Ini akan berkaitan dengan perkembangan teknologi web dan aplikasi mobile. Dalam bahasannya, mata kuliah ini akan meliputi aspek teoritis maupun terapan dari suatu sistem (platform) terdistribusi serta mempelajari sejumlah sistem kerja (studi kasus) dan membahas infrastruktur yang terkait sistem basis data terdistribusi di masa mendatang. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem basis data terdistribusi serta menerapkan seluruh aspek terkait dengan sistem basis data terdistribusi.
Pokok Bahasan	:	Pengantar basis data terdistribusi(BDT), desain basis data terdistribusi, integrasi basis data,kontrol data dan akses, <i>query processing, multi database query processing, transaction management, data replication</i> .
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M. Tamer Oezsu, Patrick Valduriez, Principles of Distributed Database Systems, Second Edition, Prentice Hall, ISBN 0-13-659707-6, 1999.</li> <li>▪ Saeed K. Rahimi, Frank S. Haug, Distributed Database Management Systems: A Practical Approach, 2010.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Big Data
Kode Mata Kuliah	:	CIT62260
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Administrasi Basis Data
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mahasiswa memahami konsep dasar big data.</li> <li>● Mahasiswa memahami dasar &amp; arsitektur Hadoop.</li> <li>● Mahasiswa mampu mengimplementasikan aplikasi Hadoop.</li> <li>● Mahasiswa mampu memasang, mengkonfigurasi dan menggunakan perangkat lunak pendukung big data.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep big data.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep Hadoop.</li> <li>● Big data tools.</li> <li>● Arsitektur Hadoop.</li> <li>● Map Reduce.</li> <li>● Pig, Hive, Jaql.</li> <li>● Moving data with flume.</li> </ul>
Pustaka	<p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Paul C. Zikopoulos, Understanding Big Data: Analytic for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data, The McGraw-Hill Companies, 2012</li> <li>● John Wiley &amp; Sons, Big Data For Dummies, John Wiley &amp; Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2013</li> <li>● John Wiley &amp; Sons, Hadoop For Dummies, Hoboken, New Jersey, 2014</li> <li>● Jason Venner, Pro Hadoop, New York, 2009</li> <li>● <a href="https://bigdatauniversity.com">https://bigdatauniversity.com</a></li> </ul>



## LAMPIRAN 9

### SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI (PTI)

#### MK Wajib PTI

Mata Kuliah	:	Pengantar Filsafat Ilmu Pendidikan
Kode Mata Kuliah	:	CIE61110
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami hakekat pendidikan, konteks pendidikan, sejarah perkembangan pendidikan, landasan, asas-asas pendidikan, konsep pendidikan sepanjang hayat, filosofi pendidikan, dan sistem pendidikan nasional.</li> <li>▪ Mengomunikasikan permasalahan dalam pendidikan dan merumuskan pengaruh dari riset terkini.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hakekat pendidikan bagi kehidupan masyarakat.</li> <li>▪ Konteks pendidikan dan interaksi konteks pendidikan.</li> <li>▪ Sejarah/kejadian pokok dan personal yang mempengaruhi perkembangan pendidikan di Indonesia dan dunia.</li> <li>▪ Landasan pendidikan dan asas-asas yang menjadi acuan pelaksanaan pendidikan.</li> <li>▪ Konsep pendidikan sepanjang hayat.</li> <li>▪ Filosofi pendidikan dan pengaruhnya terhadap pemilihan kurikulum, serta pelaksanaan pembelajaran kelas dan pemanfaatan teknologi pembelajaran.</li> <li>▪ Analisis hubungan filosofi perseorangan terhadap pembelajaran.</li> <li>▪ Analisis pengalaman personal dalam lingkup pendidikan dan pengaruhnya terhadap persepsi pendidikan.</li> <li>▪ Analisis isu dan tren sosial dominan yang berkembang terkait dengan pendidikan modern dan profesi pendidikan, termasuk problem sosial, pendanaan/pembiayaan, keberagaman budaya, dan pembaruan pendidikan.</li> <li>▪ Sistem pendidikan nasional dan peran hukum/perundangan pendidikan dengan penekanan pada hak dan tanggung jawab guru dan siswa.</li> <li>▪ Pengaruh dari riset terkini dan tren terpilih terkait dengan pelaksanaan pendidikan dan persyaratan guru di masa datang.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Judith Lloyd Yero. 2001-2002. The Meaning of Education Teacher's Mind Resources: <a href="http://www.TeachersMind.com">http://www.TeachersMind.com</a> 1.</li> <li>▪ Cropley, H.J. _____. Pendidikan Seumur Hidup: Suatu konsep Psikology (Alih Bahasa: Sarjan Kadir). Surabaya: Usaha Nasional.</li> <li>▪ Chartock, R.K. 2004. Educational Foundations: An anthology (2nd ed.). Columbus: Merrill.</li> <li>▪ Dedi, S. 2002. Pendahuluan Sejarah Pendidikan Kejuruan di Indonesia. Jakarta: Direktorat Pendidikan dan Kejuruan.</li> <li>▪ UNESCO and ILO. 2002. Recommendation Concerning Technical and Vocational Education.</li> </ul>

	:	Perkembangan Peserta Didik
Kode Mata Kuliah	:	CIE61111
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan pemahaman tentang hakekat pertumbuhan dan perkembangan,</li> </ul>



Pembelajaran		tugas-tugas perkembangan, karakter peserta didik, implikasi pertumbuhan dan perkembangan, dan konsep penyesuaian diri peserta didik.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hakekat pertumbuhan dan perkembangan peserta didik</li> <li>▪ Analisis tugas-tugas perkembangan pada setiap masa perkembangan</li> <li>▪ Analisis karakter peserta didik</li> <li>▪ Implikasi pertumbuhan dan perkembangan terhadap penyelenggaraan pendidikan</li> <li>▪ Konsep penyesuaian diri peserta didik usia sekolah menengah/remaja dan konsep pendidikan karakter.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coleman, L.J. 1985. Schooling The Gifted. London: Addison Wesley Publishing Company.</li> <li>▪ Depdikbud. 1996–1997. Psikologi Perkembangan. Diperbanyak oleh P3G. Bandung: Dikdasmen.</li> <li>▪ Gunarsa, D.S. 1986. Psikologi Remaja. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.</li> <li>▪ Haditono, S.R. 1988. Perkembangan Anak. (Alih Bahasa oleh Istiwidiyati dan Sujarwo). Jakarta: Erlangga.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Teori Belajar dan Pembelajaran
Kode Mata Kuliah	:	CIE62120
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memahami konsep Strategi Belajar Mengajar dan lingkupnya yang berkaitan dengan bidang instruksional dan manajerial kelas (kepemimpinan/pengelolaan kelas). Bidang instruksional yaitu hal-hal yang langsung menunjang keberhasilan kurikulum, seperti (1) tujuan pembelajaran, (2) materi pembelajaran (isi kurikulum), (3) pendekatan, metode dan teknik pembelajaran, (4) media pembelajaran dan (5) penilaian. Bidang manajerial berkaitan dengan kemampuan guru menguasai dan megelola kelas, seperti: (1) bagaimana mengelola orang (siswa dan guru sendiri), dan (2) memahami beberapa tingkah laku dan sikap siswa yang bermasalah secara individual atau kelompok serta cara menguasainya. Memiliki kompetensi yang tinggi mempraktikkan model-model pembelajaran yang variatif dengan menggunakan berbagai pendekatan, metode, teknik, media, dan evaluasi baik.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hakekat/arti belajar dan pembelajaran</li> <li>▪ Perbandingan teori belajar dan pembelajaran yang meliputi behaviourisme, kognitivisme, konstruktivisme, humanism, dan penerapannya.</li> <li>▪ Analisis gaya belajar</li> <li>▪ Konsep dan teori motivasi belajar</li> <li>▪ Analisis teori motivasi manusia, meliputi: konsep, kontrol, dan aplikasi implikasinya dalam belajar dan pembelajaran.</li> <li>▪ Penerapan teori motivasi dalam belajar dan pembelajaran inovatif, meliputi: Student Teams Achievement Division (STAD), Numbered Heads Together (NHT), Jigsaw, Think Pairs Share (TPS), Teams Games Tournament (TGT), Group Investigation (GI), Teams Assisted Individualy (TAI), dan Two Stay Two Stray (TSTS)</li> <li>▪ Penerapan model-model pembelajaran Inside Outside Circle (IOC), debat, main peran, Mind Mapping, Course-Review-Horey, dan Talking Stick.</li> <li>▪ Perbandingan gaya belajar (learning style) kejuruan: watchers (pemerhati), readers (pembaca), doers-hands-on, sensors (intuitive sensing/panca indera).</li> <li>▪ Diagnosis permasalahan belajar meliputi: definisi, tipe, dan treatment-intervensi, dan faktor penyebab.</li> <li>▪ Konsep dasar dan peran evaluasi belajar dan pembelajaran.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linda-Darling, H., Kim, A., Suzanne, O., &amp; Jim, R. 2001. How People Learn: Introduction to Learning Theories. Stanford. Standford University School of</li> </ul>

	<p><b>Education.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lisa, M.B., Ming-Yeh, L., Susan, B., Doris, F. 2003. Adult Learning Theory: A Primer. Ohio: Ohio State University Press.</li> <li>▪ Lawry, M. 2004. Teaching, Learning &amp; Assessment: The Road to Democracy. Victoria: School of Education Victoria University.</li> <li>▪ Greg, K. 1994-2003. Explorations in Learning &amp; Instruction: The Theory Into Practice Database. <a href="http://www.psychology.org">http://www.psychology.org</a></li> <li>▪ Leslie, O.W. 2003. Overview of Brain-based <a href="http://www.uwsp.edu/education/lwilson/brain/bboverview.htm">http://www.uwsp.edu/education/lwilson/brain/bboverview.htm</a>.</li> </ul>
--	--

Mata Kuliah	:	Sistem Operasi
Kode Mata Kuliah	:	CIE62121
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa mampu mengoperasikan berbagai jenis sistem operasi pada komputer, seperti Windows, Linux, serta Unix dan derivat-derivatnya.</li> <li>▪ Mahasiswa mengerti bagaimana alur suatu intruksi dieksekusi oleh prosesor dan peranan sistem operasi terhadap aktifitas tersebut.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami komponen-komponen dari sistem operasi</li> <li>▪ Mahasiswa mengerti bagaimana sistem operasi bekerja, termasuk cara sistem operasi dalam mengelolah hardware</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengeksplorasi konsep, prinsip, dan teori mengenai desain sistem operasi yang meliputi fitur, tipe, fungsi, kedudukan, dan mekanisme kerja sistem operasi.</li> <li>▪ Mempraktikan instalasi berbagai jenis sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen memori di berbagai jenis sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen proses di berbagai jenis sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen device di berbagai sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen file di berbagai jenis sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis user interface di berbagai sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> <li>▪ Menganalisis manajemen device di berbagai sistem operasi dengan konsep, prinsip, dan teori yang relevan.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operating Systems: Internals and Design Principles, Fifth Edition. by William Stallings.</li> <li>▪ Avi Silberschatz, Peter Baer Galvin, &amp; Greg Gagne. 2013. Operating System Concepts: 9th Edition. USA: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>▪ Andrew S. Tanenbaum &amp; Herbert Bos. 2015. Modern Operating System: 4th Edition. USA: Pearson Education, Inc.</li> <li>▪ William Stallings. Operating Systems: Internals and Design Principles, 8th Edition. 2015. Modern Operating System: 4th Ed. USA: Pearson Education, Inc.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Desain Web
Kode Mata Kuliah	:	CIE61130
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib



Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa mampu memahami konsep dan mendesain antarmuka pengguna (<i>user interface</i>) yang fungsional, efektif dan komunikatif.</li> <li>▪ Mahasiswa mampu mendesain antarmuka pengguna dengan visualisasi yang menarik.</li> <li>▪ Mahasiswa mampu menerapkan tahapan desain antarmuka pengguna dengan tepat.</li> <li>▪ Mahasiswa mampu membangun antarmuka pengguna dengan HTML, CSS, Javascript, dll (<i>front-end</i>)</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prinsip, panduan dan contoh desain antarmuka pengguna web dan perangkat bergerak</li> <li>▪ Dasar-dasar desain grafis</li> <li>▪ Tahapan desain antarmuka pengguna</li> <li>▪ Pengembangan <i>front-end</i> web (HTML, CSS, Javascript, dll)</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boulton, Mark. 2009. A Practical Guide to Designing for the Web. Mark Boulton Design</li> <li>▪ Duckett, Jon. 2011. HTML And CSS: Design And Build Websites. John Wiley &amp; Sons</li> <li>▪ Duckett, Jon. 2011. Javascript And JQuery: Interactive Front-End Web Development. John Wiley &amp; Sons</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Perencanaan Pembelajaran
Kode Mata Kuliah	:	CIE61131
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Teori Belajar dan Pembelajaran
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Merancang proses pembelajaran kejuruan dengan menerapkan kurikulum terkini.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Karakteristik pembelajaran kejuruan</li> <li>▪ Model-model perancangan sistem pembelajaran.</li> <li>▪ Perencanaan proses pembelajaran: Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan keterkaitannya.</li> <li>▪ Silabus mata pelajaran kejuruan.</li> <li>▪ Tujuan pembelajaran dan dampak pengiring (soft skills).</li> <li>▪ Alat evaluasi pembelajaran dan rubrik penilaianya.</li> <li>▪ Pendekatan dan metode pembelajaran.</li> <li>▪ Pengembangan skenario pembelajaran.</li> <li>▪ Pengembangan bahan ajar.</li> <li>▪ Memilih dan mengembangkan media pembelajaran.</li> <li>▪ Menyusun RPP mata pelajaran kejuruan.</li> <li>▪ Penilaian kualitas RPP mata pelajaran kejuruan.</li> <li>▪ Simulasi pelaksanaan pembelajaran kejuruan berdasarkan RPP.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anderson, R.H. 1983. Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran. Terjemahan oleh Yusufhadi Miardo, dkk. 1987. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud.</li> <li>▪ Dick, W. &amp; Caery, L. 1990. The Systematic Design of Instruction (3rd ed.). USA: Harper Collins Publishers.</li> <li>▪ Direktorat Pembinaan SMK. 2013. Pedoman Penilaian Pencapaian Kompetensi Peserta Didik SMK. Jakarta: DPSMK.</li> <li>▪ Direktorat Pembinaan SMK. 2014. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP): Handout Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013 SMK. Jakarta: DPSMK.</li> <li>▪ Kemendikbud. 2013. Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013: Mata Pelajaran Konsep Pendekatan Saintifik. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nasution, S. 2008. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.</li> <li>▪ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.</li> <li>▪ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.</li> <li>▪ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.</li> <li>▪ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka dasar dan Struktur Kurikulum SMK.</li> <li>▪ Rizali, A.; Sidi, I.D. &amp; Dharma, S. 2009. Dari Guru Konvensional Menuju Guru Profesional. Jakarta: Grasindo</li> <li>▪ Sudjimat, D.A. 2014. Perencanaan Pembelajaran Kejuruan. Malang: UM Press.</li> <li>▪ Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.</li> </ul>
--	--

Mata Kuliah	:	Algoritma dan Struktur Data
Kode Mata Kuliah	:	CIE61132
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami bentuk-bentuk sederhana dari algoritma dan struktur data dari link list, stack, queue, pohon biner, AVL Tree, pohon red-black, pohon 2-3-4 , tabel hash, heap, graph dan graph dengan bobot dalam bentuk sintaks bahasa pemrograman Java.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemahaman tentang apa manfaat struktur data dan algoritma.</li> <li>▪ Mengetahui tentang apa itu link list, efisiensi link list, tipe data abstrak, list ADT, list terurut, insertion sort dengan list, double linked list, dan circular linked list di dalam kode Java.</li> <li>▪ Pemahaman tentang stack, heap, antrian(queue) dan ADT berprioritas.</li> <li>▪ Pemahaman tentang pohon biner beserta operasinya di dalam Java.</li> <li>▪ Memahami jenis-jenis pohon biner (pohon red-black, BST, AVL tree dll).</li> <li>▪ Teori dasar Graph, arah dan bobot graph, penyajian sebuah graph dalam sebuah program, kelas graph, pencarian, depth-first search dan simulasi game, breadth-first search, topologi sorting dengan directed graph, koneksi fitas dalam directed graph serta algoritma warshall.</li> <li>▪ Sorting dan Searching.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ William McAllister, "Data Structures and Algorithms Using Java", Jones &amp; Bartlett, 2008.</li> <li>▪ Siswanto, "Algoritma &amp; Struktur Data Linear dengan Java", Graha Ilmu, 2010</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pengembangan Sumber Belajar
Kode Mata Kuliah	:	CIE61133
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Teori Belajar dan Pembelajaran
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mengembangkan dan memanfaatkan berbagai sumber belajar untuk mendukung proses belajar mengajar.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep sumber belajar.</li> <li>▪ Konsep model pembelajaran.</li> <li>▪ Prinsip dan prosedur pengembangan sumber belajar.</li> <li>▪ Analisis sumber belajar.</li> <li>▪ Perencanaan pengembangan software pembelajaran.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengembangan software pembelajaran.</li> <li>▪ Implementasi software pembelajaran.</li> </ul>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Association for Educational Communication Technology (AECT). 1986. Definisi Teknologi Pendidikan (Terjemahan oleh Yusufhadi Miarso). Jakarta: PT Rajawali.</li> <li>▪ Heinich, R., Moelnda, M., Russel, J.D., &amp; Smaldino. 1996. Instructional Media and Technologies for Learning. New Jersey: Englewood Clifford.</li> <li>▪ Kemp, J.E. 1975. Planning and Producing Audio Visual Material. New York: Thomas Y. Crowell.</li> <li>▪ Percival, F. &amp; Ellington, H. 1980. A handbook of Educational Technology. London: Kogan page LTD. Ltd. Pentonville Road.</li> <li>▪ Azhar, A. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta: Grafindo Persada.</li> <li>▪ Sadiman, A. F. 2007. Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: Raja Grafindo.</li> <li>▪ Widdodo, C.S., &amp; Jasmadi. 2002. Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi, Jakarta: PT Media Ex Media Komputindo.</li> <li>▪ Iver, K.S. &amp; Barron, A.E. 2005. Multimedia Project in education: Designing, Producing, and Assessing. Singapore: Springer.</li> <li>▪ Raines, C. &amp; Williamson, L. 1995. Using Visual Aids. Singapoe: Thomson Crisp Learning.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Kurikulum Pendidikan Teknologi Informasi
Kode Mata Kuliah	:	CIE62140
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Perencanaan Pembelajaran
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memahami konsep, pengembangan, penerapan, dan evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep dan definisi kurikulum.</li> <li>▪ Karakteristik pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Klasifikasi jenis kurikulum dan keterkaitannya.</li> <li>▪ Teori dan model pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Perbedaan model content-based curriculum dan competency-based curriculum.</li> <li>▪ Karakteristik kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Landasan pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Elemen kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Struktur kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Desain kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Isi dan materi kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Sasaran dan tujuan kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Evaluasi kurikulum pendidikan kejuruan.</li> <li>▪ Diskusi perbandingan kurikulum di Indonesia</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ansyar, M. 1989. Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum. Jakarta: DEPDIKBUD, DIKTI, P2LPTK.</li> <li>▪ Bean, A.J. Curriculum Planning and Development. London: Allyn Bacon, Inc.</li> <li>▪ Calhoun, C.C., Finch, A.A. 1982. Vocational Education: Concepts and Operations. Belmont: Wadsworth Publication Company.</li> <li>▪ Finch, R. C., Cruncilton, R. J. 1984. Curriculum Development in Vocational and Technical Educations. Boston: Allyn Bacon, Inc.</li> <li>▪ Mclean R., Wilson, D. 2009. International handbook of Education for the</li> </ul>



	<p>Channing World of Work. Bridging Academic and Vocational Learning. Bonn, Germany: UNEVOC Springer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nana S.S. 2009. Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik. Bandung: Rosdakarya.</li> <li>▪ Reksoatmodjo, T.R. 2010. Pengembangan Kurikulum Pendidikan dan Kejuruan. Bandung: Refika Aditama.</li> <li>▪ Sukamto. 1988. Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.</li> <li>▪ Wardiman, D. 1998. Pengembangan Sumberdaya Manusia melalui Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta: PT Jayakarta Agung Offset.</li> <li>▪ Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.</li> </ul>
--	---

Mata Kuliah	:	Pemrograman Visual
Kode Mata Kuliah	:	CIE62141
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pemahaman tentang bagaimana merancang grafis antarmuka pengguna (Graphical User Interface/GUI).             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Penggunaan kontrol yang tepat dalam berbagai situasi yang berbeda.</li> <li>b. Pengelompokan kontrol ke dalam struktur untuk meningkatkan pengalaman pengguna yang positif.</li> </ol> </li> <li>2. Memberikan pemahaman tentang bagaimana mengimplementasikan grafis antarmuka pengguna (GUI).             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Perancangan antarmuka pengguna menggunakan integrated development environment (IDE)</li> <li>b. Pemisahan program ke dalam bagian-bagian logis: antarmuka pengguna dan logika algoritma.</li> </ol> </li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pemrograman untuk perancangan antarmuka pengguna (GUI), meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Model pemrograman message/event driven;</li> <li>▪ Struktur logis dari program</li> <li>▪ Control containers (misal:graphics, dialogs, forms); and</li> <li>▪ Controls (misal:button, slider, mouse motion, edit box.)</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques. Donald A. Wilbert O. Galitz, Wiley Publishing, Inc.: 2007.</li> <li>▪ GUI Design Handbook. Susan L. Fowler. McGraw-Hill : 1997.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Interaksi Manusia dan Komputer
Kode Mata Kuliah	:	CIE62142
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa dapat Memahami peran teori dan kerangka kerja dalam HCI</li> <li>▪ Mahasiswa dapat memahami perbedaan desain antarmuka yang baik dan yang buruk berdasarkan prinsip-prinsip desain ditinjau dari segi kegunaan dan pengalaman pengguna</li> <li>▪ Mahasiswa mengetahui bagaimana cara mengumpulkan dan memperhatikan kebutuhan pengguna dan menganalisis apa yang terlibat dalam proses desain</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaksi</li> <li>▪ Mahasiswa dapat menerapkan berbagai teknik desain interaksi</li> <li>▪ Mahasiswa dapat menganalisis dan mengkritik untuk mengevaluasi kegunaan dan efektivitas berbagai interface, sistem, dan device (gadget)</li> <li>▪ Mahasiswa dapat memahami aspek afektif, kognitif, dan sosial dari interaksi manusia – mesin</li> </ul>
Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengantar HCI</li> <li>▪ Human Perception &amp; Information Presentation</li> <li>▪ The Human Body &amp; Device Design</li> <li>▪ Low-Level Human Cognition</li> <li>▪ Higher Cognition &amp; Interaction Styles</li> <li>▪ Analisa Kebutuhan User</li> <li>▪ Analisa Usability</li> <li>▪ Spesifikasi &amp; Prototyping Antarmuka</li> <li>▪ Task Analysis &amp; User-centered Design</li> <li>▪ Desain dan pemrograman antarmuka</li> <li>▪ Web Usability</li> <li>▪ Small-Screen Devices</li> <li>▪ Spoken Dialog Systems</li> <li>▪ Games</li> <li>▪ Training, Learning, &amp;</li> </ul>
Pustaka	: Designing the User Interface, 5th Edition. Ben Shneiderman and Catherine Plaisant. Addison Wesley, 2010 (hereunder "sp").

Mata Kuliah	:	Pemrograman Web
Kode Mata Kuliah	:	CIE62143
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa memahami konsep dasar website dinamis.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan server-side scripting.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan proses koneksi database.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan konsep MVC (Model View Controller).</li> <li>▪ Mahasiswa memahami beberapa framework MVC.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan AJAX (Asynchronous Javascript And XML) dalam membangun aplikasi web yang responsif.</li> <li>▪ Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan proses deployment website.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Pemrograman Internet (Website Dinamis)</li> <li>2. Dasar Server-Side Scripting dan State</li> <li>3. Decisions, Loops, and Arrays</li> <li>4. Files and Directories</li> <li>5. Koneksi Database dan Manipulasi Data pada Database</li> <li>6. Web Security</li> <li>7. Pemrograman Berorientasi Object</li> <li>8. Pengenalan MVC Design Pattern</li> <li>9. Implementasi MVC Design Pattern dalam membangun aplikasi web</li> <li>10. Pengenalan kepada framework</li> <li>11. Implementasi menggunakan framework</li> <li>12. Pengenalan AJAX (Asynchronous Javascript And XML)</li> <li>13. Implementasi AJAX (Asynchronous Javascript And XML)</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Castagnetto, Jesus et al. 1999. Professional PHP Programming. Wrox</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heilmann, Christian. 2006. Beginning JavaScript with DOM Scripting and Ajax From Novice to Professional. Springer-Verlag New York, Inc., New York.</li> </ul>
--	--

Mata Kuliah	:	Penelitian Tindakan Kelas
Kode Mata Kuliah	:	CIE62144
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mengetahui, memahami dan mampu mengimplementasikan dengan baik konsep dan pelaksanaan penelitian tindakan kelas (PTK) dalam bentuk rancangan (proposal) dan laporan penelitian
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hakekat dan prinsip PTK</li> <li>▪ Tujuan dan manfaat PTK</li> <li>▪ Permasalahan dalam PTK</li> <li>▪ Prosedur dan proses pelaksanaan PTK</li> <li>▪ Menyusun instrumen PTK</li> <li>▪ Mengolah dan menganalisis data hasil PTK</li> <li>▪ Membuat proposal PTK</li> <li>▪ Membuat laporan hasil PTK</li> <li>▪ Analisis kesalahan dalam PTK</li> <li>▪ Diseminasi PTK</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Noffke S. E., Stevenson R. B. 1995. Educational Action Research. Newyork and London: Teachers College. Columbia University.</li> <li>▪ Hubbard R. S., Power. B. M. 1993. The Art of Classroom Inquiry: A Handbook For Teacher-Researchers. Porstmouth, New Hampshire: Heinemann.</li> <li>▪ Hopkins. 1993. A Teacher's Guide to Classroom Research. Philadelphia:Open University Press.</li> <li>▪ Kartini Kartono. 1985. Pengantar Metodologi Research Sosial.Bandung:Alumni.</li> <li>▪ Suharsimi Arikunto.1989. Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik.Jakarta:Bina Aksara.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pembelajaran Mikro
Kode Mata Kuliah	:	CIE61150
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Kurikulum Pendidikan Teknologi Informasi
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Melaksanakan pembelajaran mikro untuk matapelajaran kejuruan
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep dasar pembelajaran mikro</li> <li>▪ Identifikasi lingkup pembelajaran mikro</li> <li>▪ Analisis karakteristik peserta didik dan implikasinya dalam komunikasi pembelajaran</li> <li>▪ Aplikasikan pola interaksi, model, dan prinsip komunikasi pembelajaran</li> <li>▪ Praktik keterampilan dasar mengajar</li> <li>▪ Silabus dan RPP untuk pembelajaran mikro</li> <li>▪ Praktik pembelajaran mikro</li> <li>▪ Refleksi proses pembelajaran</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hasibuan,J.J. 1988. Proses Belajar Mengajar Keterampilan Dasar Pengajaran Mikro. Bandung: CV Remaja Karya.</li> <li>▪ Smith, C., Hofer, J. Gillespie,Solomon, M. &amp; Rowe, K. 2009. How Teachers Change: Study of professional development in adult education. New York: Nova science Publishers.Inc.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pah, D.N. 2000. Keterampilan Memberikan Penguatan. Jakarta:Ditjen DIKTI.</li> <li>▪ Abimanyu, S &amp; Pahh, D.N. 2000. Keterampilan Membuka dan Menutup Pelajaran. Jakarta:DITJEN DIKTI.</li> <li>▪ Kosasi, R.2000.Keterampilan Mengadakan Variasi.Jakarta:Ditjen DIKTI.</li> <li>▪ Kosasi, R.2000.Keterampilan Menjelaskan.Jakarta:Ditjen DIKTI.</li> <li>▪ Byrnes, J.P. 2008.Cognitive Development: in instructional contexts. Boston: Pearson Education Inc</li> </ul>
--	--

Mata Kuliah	:	Administrasi Sistem
Kode Mata Kuliah	:	CIE61152
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Dasar
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mengetahui prinsip-prinsip dasar administrasi sistem pada berbagai macam sistem operasi dan memiliki kemampuan untuk mengimplementasikan prinsip-prinsip dasar administrasi sistem tersebut.
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan Administrasi Sistem</li> <li>2. Administrasi Sistem berbasis UNIX</li> <li>3. Administrasi Sistem berbasis Windows</li> <li>4. Perkakas (Tools) Administratif</li> <li>5. Jaringan TCP/IP</li> <li>6. User &amp; Group Management</li> <li>7. Keamanan Sistem</li> <li>8. Manajemen Layanan Jaringan</li> <li>9. Manajemen Sumberdaya Sistem</li> <li>10. Otomatisasi Pekerjaan Administratif</li> <li>11. Praktek Administrasi Sistem (Project)</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frisch, Eileen, 2002, <i>Essential System Administration, Third Edition</i>. New York: O'Reilly</li> <li>▪ Holme, Dan, 2008, <i>Windows Administration Resource Kit: Productivity Solutions for Professionals</i>. Microsoft Press.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Rekayasa Perangkat Lunak
Kode Mata Kuliah	:	CIE61153
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Lanjut
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami makna dan mengapresiasi urgensi rekayasa perangkat lunak</li> <li>▪ Memahami bahwa tipe sistem perangkat lunak yang berbeda bisa menuntut teknik rekayasa yang berbeda</li> <li>▪ Mengenali dan dapat membedakan karakter beberapa model proses perangkat lunak, misalnya waterfall, incremental, reuse-oriented, rational unified dan agile development</li> <li>▪ Meninjau ulang konsep, prinsip, dan pemodelan dalam analisis dan perancangan perangkat lunak</li> <li>▪ Mengenali aktivitas verifikasi dan validasi perangkat lunak</li> <li>▪ Mengenali aktivitas evolusi perangkat lunak</li> <li>▪ Membuat dokumentasi atau mengaplikasikan aktivitas tertentu rekaya perangkat lunak dalam model proses tertentu, misalkan dokumentasi kebutuhan perangkat lunak dengan pendekatan rational unified atau aktivitas pengembangan perangkat lunak secara inkremental dalam agile development.</li> <li>▪ Mengerti isu-isu etika dan profesional yang penting dalam praktik rekayasa</li> </ul>

	perangkat lunak
Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sejarah, konsep, prinsip-prinsip, dan urgensi rekayasa perangkat lunak</li> <li>▪ Model-model proses perangkat lunak, misalnya waterfall, incremental, reuse-oriented, rational unified dan agile development</li> <li>▪ Aktivitas-aktivitas dalam proses perangkat lunak</li> <li>▪ Tinjauan ulang pemodelan dalam analisis dan desain perangkat lunak</li> <li>▪ Pengantar verifikasi dan validasi perangkat lunak</li> <li>▪ Pengantar manajemen perangkat lunak, dapat meliputi kualitas, perubahan, dan evolusi</li> <li>▪ Isu-isu etika dan profesional dalam praktik rekayasa perangkat lunak</li> </ul>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sommerville, I. 2011. Software Engineering. 9th edition. Addison-Wesley.</li> <li>▪ Pressman, R. S. 2010. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 7th Edition. McGraw-Hill.</li> <li>▪ Booch, G., Rumbaugh, J. and Jacobson, I. 2005. The Unified Modeling Language User Guide. Second Edition. Addison Wesley Professional.</li> </ul>

Mata Kuliah	: Evaluasi Pembelajaran Teknologi Informasi
Kode Mata Kuliah	: CIE61151
Beban Studi	: 3 SKS
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: Tidak Ada
Praktikum	: Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	: Memahami kaidah evaluasi pendidikan (pembelajaran). Mengembangkan dan menelaah butir soal. Menganalisis hasil pembelajaran dan menginterpretasikannya.
Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Telaah konsep dasar evaluasi pendidikan</li> <li>▪ Peranan evaluasi pendidikan</li> <li>▪ Identifikasi dan memahami jenis-jenis evaluasi pembelajaran meliputi tes dan non tes (formal assessment dan informal assessment).</li> <li>▪ Taksonomi pengetahuan</li> <li>▪ Penilaian pembelajaran berdasarkan penilaian acuan kriteria (PAK) dan penilaian acuan norma (PAN).</li> <li>▪ Model-model evaluasi pendidikan</li> <li>▪ Penyusunan tes esai</li> <li>▪ Penyusunan tes obyektif</li> <li>▪ Validitas dan reliabilitas</li> <li>▪ Teknik pemberian skor, pengolahan skor, dan penafsiran skor hasil penilaian.</li> <li>▪ Penilaian berbasis proyek</li> <li>▪ Statistik terapan dalam evaluasi</li> <li>▪ Evaluasi program pembelajaran meliputi CIPP Model dan Kirkpatrick's Evaluation Model.</li> </ul>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cunningham, G.K. 1998. Assessment in the Classroom: Constructing and Interpreting Test. Falmer Press.</li> <li>▪ Djemari Mardapi. 2007. Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes. Jogjakarta: Mitra Cendekia.</li> <li>▪ Erickson, R.C., &amp; Wentling, T.L. 1988. Measuring Student Growth: Techniques and Procedures for Occupational Education. Urbana, Illinois: Griffon Press.</li> <li>▪ Fernandes, H.J.X. 1984. Evaluation of Educational Programs. Jakarta: National Educational Planning, Evaluation and Curriculum Development.</li> <li>▪ Marzano, R.J. 2006. Classroom Assessment &amp; Grading that Work. Alexandria: ASCD.</li> <li>▪ Saifuddin Azwar. 2000. Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.</li> <li>▪ Sutadji, E. 2012. Bahan Ajar: Penilaian Hasil Belajar. Malang: FT UM.</li> <li>▪ Stark, S.J., &amp; Thomas, A. 1994. Assessment and Program Evaluation. Ashe Reader Series: Simon &amp; Schuster Custom Publishing.</li> <li>▪ Stufflebeam, D.L. &amp; Shinkfield, A.J. 1985. Systematic Evaluation. Boston: Kluwer</li> </ul>



	<p>Nijhof Publishing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tayibnapis, F.Y. 2007. Evaluasi Program. Jakarta: Rineka Cipta.</li> </ul>
--	---

Mata Kuliah	:	Komputer Terapan
Kode Mata Kuliah	:	CIE61154
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Arsitektur dan Organisasi Komputer
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan pemahaman tentang sistem komputer</li> <li>▪ Memberikan pemahaman tentang perbedaan mikroprosesor, mikrokontroler dan sistem embedded</li> <li>▪ Memberikan pemahaman tentang sistem bilangan dan gerbang logika dasar</li> <li>▪ Dapat merancang rangkaian digital sederhana</li> <li>▪ Dapat mengukur kinerja dari aplikasi komputer</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Sistem Komputer, Mikroprosesor dan Mikrokontroler, Sistem Embedded, sistem bilangan, gerbang logika dasar, rangkaian digital, kinerja komputer terapan
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mano, <i>Digital Logic and Computer Design</i>, New Delhi, PHI, 1986.</li> <li>▪ Kenneth J Ayala. 1991. <i>The 8051 Microcontroller: Architecture, Programming and Applications</i>. WeshPublishing Company. USA</li> <li>▪ Crisp, John. 2004. <i>Introduction to Microprocessor and Microcontroller</i>. Elsevier</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Administrasi Basis Data
Kode Mata Kuliah	:	CIE62160
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Basis Data dan Administrasi Sistem
Praktikum	:	Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memahami konsep administrasi basis data dan mengaplikasikan tahapan-tahapan dalam implementasi basis data pada DBMS.
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lingkungan Basis Data</li> <li>2. Membuat dan manajemen data</li> <li>3. Obyekobyek dalam Basis Data</li> <li>4. Manajemen Perpindahan Data</li> <li>5. Transaction Management</li> <li>6. Keamanan Basis Data</li> <li>7. Xml</li> <li>8. HADR (High Availability Disaster Recovery).</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Craig S. Mullins. <i>Database Administration: The Complete Guide to Practices and Procedures</i>. (paperback, Addison-Wesley, 2002).</li> <li>▪ IBM DB2 10.5 for Linux, UNIX, and Windows, Database, Administration Concepts and Configuration Reference.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Manajemen Industri Teknologi Informasi
Kode Mata Kuliah	:	CIE62161
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memberikan pengetahuan dan menambah kompetensi mahasiswa dalam menumbuhkembangkan proses sebuah proyek di dalam industri informatika dilihat dari sudut pandang manajemen.

Pokok Bahasan	:	Pengantar tentang manajemen proyek, Manajemen sumber daya manusia, Dasar-dasar kerjasama dalam tim, Aktivitas-aktivitas, target, serta hasil pencapaian dari pelaksanaan proyek Keahlian praktis dan tools yang dibutuhkan untuk menangani proyek, pendekatan kuantitatif untuk penilaian resiko, perencanaan penanganan kejadian tak terduga, Penjelasan lebih detail mengenai topik tim pelaksana proyek, Studi kasus untuk mendemonstrasikan bagaimana penggunaan metode secara runut, mulai dari perencanaan proyek, pelaksanaan, dan pengendalian
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ken Whitaker, 1999, Managing Software Maniacs, John Wiley &amp; Son.</li> <li>▪ Steve McConnell, 1997, Rapid Development, Microsoft press</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Manajemen dan Pengembangan Sistem Informasi
Kode Mata Kuliah	:	CIE62162
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak dan Pengantar Ilmu Komputer
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu mengembangkan sistem informasi yang valid, reliabel, dan mengikuti kaidah atau metode pengembangan sistem informasi untuk diimplementasikan di berbagai bentuk aturan (rules) pada manajemen dan proses bisnis (business process) pada organisasi, terutama di bidang pendidikan.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami fungsi sistem informasi di dalam sebuah manajemen dan organisasi.</li> <li>▪ Membedakan berbagai jenis informasi berdasarkan hierarki informasi di dalam manajemen dan organisasi.</li> <li>▪ Menganalisis komponen dan pola pengelolaan sistem informasi.</li> <li>▪ Membedakan pengolahan data elektronik, sistem informasi manajemen (SIM), dan sistem pendukung keputusan.</li> <li>▪ Menerapkan berbagai metode pengembangan sistem informasi, seperti metode Software Development Life Cycle (SDLC), Prototyping, dan lain-lain.</li> <li>▪ Menganalisis kebutuhan sistem informasi yang terdiri dari aspek input, proses, dan output.</li> <li>▪ Menggunakan berbagai pendekatan pengembangan sistem informasi seperti pendekatan Object Oriented Analysis &amp; Design (OOAD) dan pendekatan terstruktur.</li> <li>▪ Menggunakan berbagai teknik pengumpulan data untuk menyusun kebutuhan fungsional dan non-fungsional pada sistem informasi.</li> <li>▪ Menghasilkan spesifikasi sistem yang terdiri dari spesifikasi antar muka (user interface), database, perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware), dan personal (job description).</li> <li>▪ Mendesain sistem informasi yang terdiri dari desain user interface, desain data, dan desain proses.</li> <li>▪ Menghasilkan sistem informasi yang valid dan reliabel untuk diimplementasikan di berbagai bentuk manajemen dan organisasi, terutama di bidang pendidikan.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laudon, K.C., &amp; Laudon, J.P. 2016. Management Information Systems: Managing The Digital Firm. New York: Pearson.</li> <li>▪ O'Brien, J.A., &amp; Marakas, G.M. 2010. Introduction to Information Systems. New York: McGraw-Hill.</li> <li>▪ Riner, R.K., &amp; Cegielski, S.G. 2012. Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business. USA: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>▪ Wallace, P. 2015. Introduction to Information Systems. New York: Pearson.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pengantar Geoinformasi
Kode Mata Kuliah	:	CIE62163
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib



Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep SIG sekaligus Geografi, Memahami unsur-unsur pada SIG, Memahami bentuk data penyusun SIG, Memahami Software SIG, Mampu membuat peta dengan kaidah-kaidah yang tepat, Memahami cara kerja dan manfaat GPS, Memahami konsep dasar Remote Sensing dan Memahami konsep SIG berbasis web dan aplikasi GIS
Pokok Bahasan	:	SIG dan Sejarah SIG, Konsep dasar SIG, Komponen SIG, Konsep dasar data penyusun SIG, Konsep Basis Data SIG, Pengenalan Software GIS, Pengantar Peta, Pengantar GPS, Pengantar Remote Sensing, Pengantar Web GIS , Pengenalan Aplikasi GIS
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geographical Information Systems : Principle and Applications. Vol 1. Edited By D.J. Maguire, M.F. Goodchild, and D.W. Rhind. 1991</li> <li>▪ Worboys, Michael F. GIS : A Computing Perspective. London, UK: Taylor &amp; Francis, 1995.</li> <li>▪ Longley, Goodchild, Maguire, and Rhind. Geographic Information System and science. Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2003</li> <li>▪ Peng and Tsou. Internet GIS. Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2003</li> <li>▪ Geoinformation : remote sensing, photogrammetry, and geographical information systems / Gottfried Konecny. Boca Raton, FL : CRC, c2014.</li> <li>▪ History and GIS [electronic resource] : epistemologies, considerations and reflections / Alexander von Lünen, Charles Travis, editors. Dordrecht; New York : Springer, c2013.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Program Pengalaman Lapang (PPL)
Kode Mata Kuliah	:	CIE62181
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurikulum PTK</li> <li>▪ Perencanaan Pembelajaran</li> <li>▪ Evaluasi Pendidikan/Pembelajaran</li> <li>▪ Pembelajaran Mikro</li> <li>▪ Telah mencapai 80% dari total SKS yang harus ditempuh pada Prodi S1 PTI.</li> </ul>
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa mampu menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku</li> <li>▪ Mahasiswa mampu menentukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi keahlian yang diajarkan di sekolah</li> <li>▪ Mahasiswa mampu melaksanakan evaluasi pembelajaran dan refleksi di kelas</li> <li>▪ Mahasiswa mampu bersikap dan berperilaku sebagai calon guru yang menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penyusunan perangkat pembelajaran yang tepat</li> <li>▪ Strategi pembelajaran</li> <li>▪ Evaluasi pembelajaran</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran. Pusat Pengembangan Program Pengalaman Lapangan Universitas Negeri Malang Petunjuk Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (Ppl) Keguruan Universitas Negeri Malang.</li> <li>▪ Ibrohim. 2012. PPPL Berbasis Lesson Study: Sebagai Alternatif untuk Meningkatkan Efektivitas Praktik Pengalaman Mengajar Mahasiswa Calon Guru FMIPA UM.</li> <li>▪ Saito, E., Imansyah, H. dan Ibrohim. 2005. Penerapan Studi Pembelajaran di Indonesia: Studi Kasus dari IMSTEP. Jurnal Pendidikan "Mimbar Pendidikan", No.3. Th. XXIV: 24-32.</li> <li>▪ Saito, E., 2006. Development of school based in-service teacher training under the Indonesian Mathematics and Science Teacher Education Project. Improving Schools. Vol.9 (1): 47-59.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Syamsuri, I. dan Ibrohim, 2008. Studi Pembelajaran (Lesson Study): Model Pembinaan Pend Secara Pendidik secara Kolaboratif dan Berkelanjutan, Dipetik dari Program SISTEMS-JICA di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Malang: FMIPA UM.</li> </ul>
--	---

## MK Pilihan PTI Keminatan Teknik Komputer Dan Jaringan

Mata Kuliah	:	Routing dan Switching
Kode Mata Kuliah	:	CIE60240
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Dasar
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan routing dinamis, layer 2 switching, dasar keamanan dan pengetahuan delay tolerant.
Pokok Bahasan	:	Interdomain Unicast Routing, Interdomain multicast routing, Quality of Service, Jaringan Nirkabel, Keamanan jaringan komputer, Jaringan Delay Tolerant
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jim Kurose, Computer networking : a top down approach featuring internet. Addison Wesley, 2004.</li> <li>▪ Halsall Fredd, Computer Networking and The Internet. Addison Wesley, 2005.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pemrograman Jaringan
Kode Mata Kuliah	:	CIE60241
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Dasar
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu menerapkan konsep client-server ke dalam bentuk program dan menguasai aspek-aspek jaringan yang perlu diperhatikan dalam implementasinya.
Pokok Bahasan	:	Pengenalan soket, dasar soket UDP, dasar soket TCP, TCP/IP Client Server, Fungsi I/O Lanjut, RAW Soket.
Pustaka	:	Richard Stevens, Bill Fenner, dan Andrew M. Rudoff, Unix Network Programming : Definitive guide to network programming, Addison Wesley, 2003.

Mata Kuliah	:	Aplikasi Teknik Komputer dan Jaringan
Kode Mata Kuliah	:	CIE60260
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Dasar, Komputer Terapan
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa dapat merancang aplikasi teknik komputer dan jaringan
Pokok Bahasan	:	Peripheral-peripheral jaringan pada komputer terapan (UART, USART, port serial, ADC, DAC), protokol komunikasi (RS232, RS485, USB, Ethernet, TCP/IP, IEEE802.11, Bluetooth, Zigbee), Aplikasi teknik komputer dan jaringan
Pustaka	:	Stalling, William. 2007. Data and Computer Communication, Pearson Prentice Hall

Mata Kuliah	:	Keamanan Jaringan
Kode Mata Kuliah	:	CIE60242
Beban Studi	:	3 SKS

Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer Dasar
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memahami keamanan pada jaringan komputer, internet, wireless dan teori kepercayaan dan privasi.
Pokok Bahasan	:	Dasar keamanan jaringan komputer, Keamanan internet, keamanan layanan, keamanan jaringan bergerak, Kepercayaan, anonymity & privasi
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douligeris, C &amp; Serpanos, D. Network Security Current Status and Future Directions. Wiley. 2007.</li> <li>▪ Joseph Migga Kizza, Computer Network Security. Springer.2005.</li> </ul>

### MK Pilihan PTI Keminatan Pengembangan Perangkat Lunak

Mata Kuliah	:	Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak
Kode Mata Kuliah	:	CIE60350
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Lanjut
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengetahui perkembangan teknologi aplikasi perangkat bergerak yang terbarukan (up-to-date) saat ini,</li> <li>▪ Mengetahui dan memahami karakteristik dari aplikasi pada perangkat bergerak,</li> <li>▪ Mengetahui macam-macam perangkat keras dari perangkat bergerak,</li> <li>▪ Mengetahui dan memahami konsep perancangan aplikasi pada perangkat bergerak</li> <li>▪ Mampu merancang aplikasi perangkat bergerak,</li> <li>▪ Mengetahui, memahami, dan mampu mengimplementasikan berbagai macam platform pengembangan dan tools yang ada,</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pengenalan Aplikasi Perangkat Bergerak, Konsep Pengembangan Aplikasi Bergerak, Pengembangan Aplikasi Perangkat, Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Native, Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Berbasis Web
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fling, Brian. (2009): Mobile Design and Development. O'Reilly Media.</li> <li>▪ Stark, Jonathan. (2010). "Building Android Apps with HTML, CSS, and JavaScript". O'Reilly. Sebastopol. California.</li> <li>▪ Dannen, Chris and White, Christopher. (2011). "Beginning iOS Apps with Facebook and Twitter APIs for iPhone, iPad, and iPod touch". with Facebook and Twitter APIs for iPhone, iPad, and iPod touch". Apress. New York.</li> <li>▪ Svennerberg, Gabriel. (2010). "Beginning Google Maps API 3". Apress. New York</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pemrograman Integratif
Kode Mata Kuliah	:	CIE60351
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Web
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa dapat mengetahui mekanisme komunikasi/cara kerja antar teknologi yang berbeda-beda, proses integrasi aplikasi dan sistem, pemilihan bahasa pemrograman yang sesuai, arsitektur integrasi, API (application programming interface), dan keamanan sistem sesuai dengan kebutuhan suatu organisasi kerja.</li> <li>▪ Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan beberapa jenis arsitektur dalam mengintegrasikan system</li> <li>▪ Mahasiswa mampu memahami perbedaan DCOM, CORBA, dan RMI pada proses terdistribusi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana webservice digunakan untuk mengintegrasikan aplikasi yang terpisah serta penggunaan WSDL, SOAP, dan UDDI sebagai implementasi dalam pembuatan webservice</li> <li>▪ Menjelaskan bagaimana socket programming dalam berkomunikasi antar sistem pada protocol-protokol yang berbeda</li> <li>▪ Menjelaskan fungsi dari proses dan mekanisme pengantrian dan protokol yang digunakan pada proses layanan antrian</li> </ul>
Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arsitektur sistem integrasi</li> <li>2. Webservice dan Middleware</li> <li>3. DCOM, CORBA, RMI</li> <li>4. Metadata</li> <li>5. Representasi Data dan Enkoding</li> <li>6. Pola-pola perancangan</li> <li>7. Kode program scripting</li> <li>8. Keamanan kode program</li> </ol>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basic Integrative Programming Technologies Data Integration Technology/Architectures LAP Lambert Academic Publishing (2012-04-23)</li> <li>▪ IT Architectures and Middleware Second Edition Strategies for Building Large, Integrated Systems (Chris Britton &amp; Peter Bye) Addison-Wesley</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pengembangan Game
Kode Mata Kuliah	:	CIE60361
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memberikan pemahaman tentang prinsip Games dan aspek dari pandangan para pembuat Games serta mengaplikasikan AI ke dalam game
Pokok Bahasan	:	Dasar Games, grafik 2D dan animasi, grafik 3D dan teknik lanjut, teknik penemuan jalur, AI, finishing Games.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Artificial Intelligence for Games (Ian Millington, John Funge – Morgan Kaufmann, 2011)</li> <li>▪ Foundation HTML5 Canvas for Games and Entertainment (Rob Hawkes - Apress, 2011)</li> <li>▪ Programming Game AI by Example (Mat Buckland – Wordware Publishing, 2005)</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Desain dan Pengembangan E-learning
Kode Mata Kuliah	:	CIE60352
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Web, Pengantar Filsafat Ilmu Pendidikan
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa memiliki pemahaman dan keterampilan dalam membuat model e-learning untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada jenjang pendidikan tertentu baik dalam pendidikan sekolah maupun luar sekolah dengan memperhatikan prinsip pembelajaran dan penerapan teknologi informasi dan komunikasi
Pokok Bahasan	:	Konsep dasar e-Learning, pengelolaan pengetahuan melalui e-learning (knowledge management), apresiasi e-learning, instal LMS, setting dan editing e-learning, penilaian dan diskusi pada e-learning
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kukuh Setyo Prakoso (2005). Membangun e-learning dengan Moodle. Yogyakarta: Andi Offset</li> <li>▪ Rosenberg, M.J. (2001) E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age. New York: McGraw-Hill</li> <li>▪ Didik Dwi Prasetyo, 2003 : Kolaborasi PHP dan MySQL Untuk membuat Web</li> </ul>

	<p>Databased yang interaktif. Elexmedia Komputindo, Jakarta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urdan, T.A &amp; Weggan, C. C. (2000). Corporate e-learning: exploring a new frontier. Retrieved Oktober 2005, from: <a href="http://www.spectrainteractive.com/pdfs/CorporateELearningHamrecht.pdf">http://www.spectrainteractive.com/pdfs/CorporateELearningHamrecht.pdf</a></li> </ul>
--	--

Mata Kuliah	:	Game Edukasi
Kode Mata Kuliah	:	CIE60370
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pengembangan Game
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang memilih dan mengevaluasi game komputer secara khusus untuk pembelajaran, mendesain game edukasi yang menarik dengan tujuan yang tepat, dan menumbuhkan motivasi belajar.
Pokok Bahasan	:	Konsep Framework berbasis Flash, Pembuatan rancangan game edukasi, Pembangunan game edukasi, dan validasi game edukasi.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clark, et. all. 2009. Rethinking science learning through digital games and simulation. <a href="http://www7.nationalacademies.org/bose/clark_gaming_commissionedpaper.pdf">http://www7.nationalacademies.org/bose/clark_gaming_commissionedpaper.pdf</a></li> <li>▪ Cooper, et.all. 2010. Predicting Protein Structures with a multiplier online game. Natur. Volume 466.</li> </ul>

### **MK Pilihan PTI Keminatan Manajemen Data dan Informasi**

Mata Kuliah	:	Basis Data Terdistribusi
Kode Mata Kuliah	:	CIE60471
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Administrasi Basis Data
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memahami konsep basis data terdistribusi dan mengaplikasikan tahapan-tahapan dalam implementasi basis data terdistribusi pada DBMS.
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Basis Data Terdistribusi</li> <li>2. Desain Basis Data Terdistribusi</li> <li>3. Integrasi Basis Data</li> <li>4. Data &amp; Access Control</li> <li>5. Distributed Query Processing</li> <li>6. Distributed Transaction Management</li> <li>7. Data Replication</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Özsü, M. Tamer, and Patrick Valduriez. Principles of distributed database systems. Springer Science &amp; Business Media, 2011.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Data Warehouse
Kode Mata Kuliah	:	CIE60472
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Administrasi Basis Data
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memahami konsep dasar datawarehouse, mengetahui teknik standar perancangan datawarehouse, mampu mengidentifikasi kebutuhan bisnis pengguna, mampu membuat model dimensional untuk datawarehouse dan mengetahui langkah-langkah pengembangan aplikasi datawarehouse.

Pokok Bahasan	:	Gambaran dan konsep datawarehouse, perencanaan dan persyaratan datawarehouse, arsitektur dan infrastruktur datawarehouse, desain data dan persiapan data, akses dan <i>delivery</i> informasi pada datawarehouse, pelaksanaan dan pemeliharaan datawarehouse.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kimball &amp; Ross - The Data Warehouse Toolkit 2nd Ed</li> <li>▪ IBM DB2 Version 10.5 Information Center - Data warehousing and analytics - Samples and tutorials.</li> <li>▪ Paulraj Ponniah, Data Warehousing Fundamentals for IT Professionals 2nd Edition, 2010</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Data Mining & Kecerdasan Bisnis
Kode Mata Kuliah	:	CIE60480
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Data Warehouse
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memahami dan dapat menyiapkan data yang bersih. Memahami dan menggunakan teknik klasifikasi, klastering, dan association rule pada data mining untuk menggali informasi dalam database berukuran besar. Memahami kecerdasan bisnis dan mengimplementasikannya dengan menggunakan software.
Pokok Bahasan	:	Pengenalan data mining, data preprocessing, reduksi data, klasifikasi, klastering, association rule mining, pengenalan kecerdasan bisnis, dan implementasi kecerdasan bisnis dengan software.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Berry, MJA dan Linoff, G, Data Mining Techniques. John Wiley &amp; Sons, 1997</li> <li>▪ Mallach, E.G., Decision Support and Data Warehousing Systems, McGraw Hill, 2000</li> <li>▪ Getting Started with Data Warehouse and Business Intelligence, IBM Redbooks, 1999</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pemrograman Basis Data
Kode Mata Kuliah	:	CIE60453
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Dasar Basis Data
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Setelah mengikuti kuliah ini maka mahasiswa diharapkan mampu untuk menganalisa kebutuhan, merancang dan melakukan pemrograman SQL Stored Procedure, Stored Function dan Trigger serta objek database yang lainnya yang mampu mendukung kebutuhan aplikasi basis data
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stored Procedure : Stored Procedure Introduction, Basic SQL Procedure Structure, Overview of SQL PL Language Elements, Using Flow of Control Statements, Understanding and Using Cursors and Result Sets, Condition Handling, Nested SQL Procedures, SQL Procedure Debug, SQL procedure tracing, Security Considerations in SQL Procedures, SQL Procedure Performance</li> <li>2. User Defined Functions</li> <li>3. Trigger</li> <li>4. Other database object</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hernando Bedoya, Fredy Cruz, Daniel Lama, Satid Singkorapoom, Stored Procedures, Triggers, and User-Defined Functions on DB2 Universal Database for iSeries, IBM Redbooks, 2006</li> <li>▪ Paul Yip, Drew Bradstock, Hana Curtis, Michael X. Gao, Zamil Janmohamed, Clara Liu, Fraser McArthur, DB2 SQL Procedural Language for Linux, Unix, and Windows, Pearson Education, 2003</li> </ul>



Mata Kuliah	:	Big Data
Kode Mata Kuliah	:	CIE60473
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Administrasi Basis Data
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mahasiswa memahami konsep dasar big data.</li> <li>● Mahasiswa memahami dasar &amp; arsitektur Hadoop.</li> <li>● Mahasiswa mampu mengimplementasikan aplikasi Hadoop.</li> <li>● Mahasiswa mampu memasang, mengkonfigurasi dan menggunakan perangkat lunak pendukung big data.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep big data.</li> <li>● Konsep Hadoop.</li> <li>● Big data tools.</li> <li>● Arsitektur Hadoop.</li> <li>● Map Reduce.</li> <li>● Pig, Hive, Jaql.</li> <li>● Moving data with flume.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paul C. Zikopoulos, Understanding Big Data: Analytic for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data, The McGraw-Hill Companies, 2012</li> <li>● John Wiley &amp; Sons, Big Data For Dummies, John Wiley &amp; Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2013</li> <li>● John Wiley &amp; Sons, Hadoop For Dummies, Hoboken, New Jersey, 2014</li> <li>● Jason Venner, Pro Hadoop, New York, 2009</li> <li>● <a href="https://bigdatauniversity.com">https://bigdatauniversity.com</a></li> </ul>

### MK Pilihan Keminatan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Mata Kuliah	:	Sistem Informasi Geografis (SIG) Dasar 1
Kode Mata Kuliah	:	CIE60574
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pengantar Geoinformasi
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa memahami dan mampu memperoleh input data SIG, mengolah input data dengan software SIG, Pengenalan DBMS, menghasilkan peta
Pokok Bahasan	:	Pengoperasian GPS, Pengantar Fotogrametri, Mengolah Citra, Join data tabular dengan spatial, Open Street Map, Konversi input data ke data spatial, Digitasi, Kaidah Kartografi.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIS cartography : a guide to effective map design / Gretchen N. Peterson. Boca Raton, FL : CRC Press, [2015]</li> <li>▪ Making maps : a visual guide to map design for GIS / John Krygier, Denis Wood. New York : Guilford Press, c2011.</li> <li>▪ Shashi Shekhar-Sanjay Chavla (Spatial Databases: Pearson Education Inc, New Jersey, 2003);</li> <li>▪ Projo Danoedoro (Sains Informasi Geografis: Dari Perolehan dan Analisis Citra hingga Pemetaan dan Pemodelan Spasial : FG UGM, 2004)</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Sistem Informasi Geografis (SIG) Dasar 2
Kode Mata Kuliah	:	CIE60581
Beban Studi	:	3 SKS



Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	SIG Dasar 1
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memproses data , mengalisis data dan menampilkan dalam bentuk web.
Pokok Bahasan	:	Geoprocessing, Image analysis, 3D analysis, Model Builder, Dasar pemograman web GIS, arsitektur web GIS, Manajemen database GIS, Membangun DBMS, Fotogrametri.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O'Sullivan, David and David Unwin. Geographic Information Anaysis. Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2003</li> <li>▪ Batty, Michael, et al. Planning Support System: Integrating Geographic Information Systems, Models and Visualization Tools. Edited by R. Brail and R. Klosterman. Redlands, CA: ESRI Press, 2001. ISBN: 1589480112.</li> <li>▪ Elements of Photogrammetry with Application in GIS / Paul R. Wolf, Bon A. Dewitt, Benjamin E. Wilkinson. New York : McGraw-Hill Education ; London : McGraw-Hill [distributor], [2014]</li> <li>▪ GIS and cartographic modeling / C. Dana Tomlin. Redlands, Calif.: Esri Press, c2013.</li> <li>▪ GIS tutorial 2 : spatial analysis workbook / David W. Allen. Redlands, CA : ESRI Press, c2011.</li> <li>▪ Spatial analysis and modeling in geographical transformation process [electronic resource] : GIS-based applications / Yuji Murayama, Rajesh B. Thapa, Editors. Dordrecht ; New York : Springer, c2011.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Sistem Informasi Geografis (SIG) Lanjut
Kode Mata Kuliah	:	CIE60582
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	SIG Dasar 2
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu mengaplikasikan program GIS di berbagai bidang, Membuat Plug in di Quantum GIS.
Pokok Bahasan	:	Aplikasi SIG di bidang kependudukan, sumberdaya alam, perkotaan, lingkungan, pertanahan, Utility, mitigasi bencana, kesehatan, pendidikan, pariwisata, ekonomi, politik, Plug In di Quantum GIS dan GRASS.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geographical information systems and spatial optimization / Sami Faiz, Saoussen Krichen. Boca Raton : CRC Press, [2013]</li> <li>▪ Innovative software development in GIS [electronic resource] / edited by Florence Le Ber [and] Benedicte Bucher. London : ISTE Ltd. ; Hoboken, NJ : John Wiley &amp; Sons, 2012.</li> <li>▪ GIS tutorial 3 : advanced workbook / David W. Allen, Jeffery M. Coffey. Redlands, CA : ESRI Press, 2011.</li> <li>▪ GIS applications in agriculture [electronic resource]. Volume three, Invasive species / edited by Sharon A. Clay. Boca Raton, FL : CRC Press, c2011.</li> </ul>

### MK Pilihan PTI Keminatan Multimedia

Mata Kuliah	:	Multimedia Interaktif
Kode Mata Kuliah	:	CIE60654
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pengembangan Sumber Belajar, Interaksi Manusia dan Komputer
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian	:	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna,



Pembelajaran	merancang solusi multimedia yang inovatif, interaktif, kreatif, informatif dengan mempertimbangkan aspek pengalaman pengguna (user experience).
Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian multimedia interaktif, macam konten multimedia, dan pemanfaatan multimedia interaktif secara umum dan khusus dalam dunia pendidikan</li> <li>2. Multimedia dalam pembelajaran             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Prinsip-prinsip perancangan multimedia dalam pembelajaran (Richard E. Mayer)</li> <li>2.2. Merumuskan model pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan multimedia</li> </ol> </li> <li>3. Desain grafis dalam multimedia interaktif             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Dasar-dasar desain grafis</li> <li>3.2. Merancang antarmuka pengguna (user interface)</li> </ol> </li> <li>4. Produksi produk multimedia interaktif             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Alur proses produksi produk multimedia interaktif (<i>pre-production, production, dan post-production</i>)</li> <li>4.2. Merumuskan kebutuhan dan karakteristik pengguna</li> <li>4.3. Merencanakan alur isi konten dan proses pelaksanaan dalam <i>storyboard</i></li> <li>4.4. Mengembangkan konten multimedia interaktif (konten teks, visual, audio, audiovisual, animasi, dll.)</li> <li>4.5. Penggabungan konten dan finalisasi produk multimedia</li> <li>4.6. Pengujian dan analisis produk multimedia</li> </ol> </li> </ol>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayer, Richard E. 2014. <i>The Cambridge Handbook of Multimedia Learning</i>. Cambridge: Cambridge University Press.</li> <li>▪ Mayer, Richard E. 2009. <i>Multimedia Learning (Second Edition)</i>. Cambridge: Cambridge University Press.</li> <li>▪ Iver, K.S. &amp; Barron, A.E. 2005. <i>Multimedia Project in education: Designing, Producing, and Assessing</i>. Singapore: Springer.</li> <li>▪ Bennett, James Gordon. 2012. <i>Design Fundamentals for New Media (Second Edition)</i>. New York: Cengage Learning.</li> </ul>

Mata Kuliah	: Grafika Komputer
Kode Mata Kuliah	: CIE60643
Beban Studi	: 3 SKS
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Matematika Komputasi
Praktikum	: Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa dapat terampil dalam pembuatan dan menampilkan grafik komputer serta berbagai algoritmanya</li> <li>▪ Mahasiswa mampu mengembangkan teori geometri pada pembuatan grafik komputer.</li> </ul>
Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian, Peralatan, Sistem</li> <li>2. Output sederhana : Algoritme Garis DDA&amp;Bresenham</li> <li>3. Output sederhana : Algoritme Bresenham Lingkaran &amp; Kurva</li> <li>4. Transformasi Dimensi 2</li> <li>5. Windowing &amp; Clipping</li> <li>6. Konsep dan Representasi Dimensi 3 (3D)</li> <li>7. Transformasi 3D</li> <li>8. 3D Viewing</li> <li>9. Pencahayaan</li> <li>10. Shading</li> <li>11. Texture</li> <li>12. Dithering</li> <li>13. Fractal Object</li> <li>14. Model-model Warna</li> <li>15. Geometric Modeling</li> </ol>

Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edward Angel, 2006, 'Interactive Computer Graphics', 4th ed, Addison Wesley, New York.</li> <li>▪ Hearn, D. &amp; M. P. Baker. 1997. Computer Graphics 3rd ed. Prentice-Hall, New Jersey.</li> <li>▪ Foley, J.D. et all., 1993, Computer Graphics: Principle and Practice, Addison Wesley.</li> <li>▪ Edhi Nugroho, Grafika Komputer</li> </ul>
---------	---	--

Mata Kuliah	:	Pembuatan Konten 3D
Kode Mata Kuliah	:	CIE60655
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Interaksi Manusia dan Komputer
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami proses pembuatan konten 3D game.</li> <li>▪ Mampu membuat konten 3D game.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Introduction to 3D Authoring Tools, 2D Concept Art, 3D Modelling, UV Mapping, Texturing, 3D Animation, 3D Assets Pipeline, Model Formats
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clinton, Yancey. 2008. Game Character and Modelling with 3DS Max. Focal Press.</li> <li>▪ Pipho, Evan. 2003. Focus on 3D Models. Premier Press.</li> <li>▪ Franson, David. 2003. 2D Artwork and 3D Modelling for Game Artists. Premier Press.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Desain Grafis
Kode Mata Kuliah	:	CIE60632
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu menciptakan karya desain grafis yang menarik dan komunikatif dengan menerapkan prinsip estetika, mempertimbangkan aspek psikologi dan memanfaatkan teknologi.
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip estetika dan dasar desain grafis</li> <li>2. Komunikasi dan psikologi dalam desain grafis</li> <li>3. Visual branding</li> <li>4. Dasar animasi</li> <li>5. Pengembangan konten audio visual (fotografi dan videografi)</li> <li>6. Pemanfaatan aplikasi grafis</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ White, Alex W. 2011. The Elements of Graphic Design. Allworth Press</li> <li>▪ Malamed, Connie. 2009. Visual Language for Designers Principles for Creating Graphics that People Understand. Rockport</li> <li>▪ Weinschenk, Susan 2011. 100 Things Every Designer Needs to Know About People. New Riders</li> <li>▪ Richard Williams. 2009. The Animator's Survival Kit. Faber &amp; Faber</li> </ul>

## MK Pilihan PTI Keminatan Pendidikan

Mata Kuliah	:	Manajemen Pendidikan Kejuruan
Kode Mata Kuliah	:	CIE60756
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan



Prasyarat	:	Kurikulum Pendidikan Teknologi Informasi
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Menguasai prinsip-prinsip manajemen berbasis sekolah dalam pengelolaan pendidikan, proses manajemen dan kepemimpinan dalam berbagai bidang pengelolaan satuan pendidikan kejuruan, dan menggunakan konsep dan prinsip-prinsip kepemimpinan serta supervisi pembelajaran pada satuan pendidikan kejuruan.
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merumuskan konsep dan karakteristik manajemen pendidikan kejuruan.</li> <li>2. Merumuskan konsep dan prinsip-prinsip manajemen berbasis sekolah.</li> <li>3. Menelaah standar nasional pengelolaan satuan pendidikan.</li> <li>4. Merancang rencana pengembangan satuan pendidikan kejuruan.</li> <li>5. Merancang sistem organisasi dan tatakelola pendidikan kejuruan.</li> <li>6. Menganalisis sistem pengelolaan sumber daya pendidikan kejuruan.</li> <li>7. Menelaah hubungan sekolah dengan masyarakat.</li> <li>8. Merumuskan sistem informasi manajemen.</li> <li>9. Merumuskan pendekatan kepemimpinan.</li> <li>10. Merancang supervisi akademik.</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Armstrong, D.G. 2003. Curriculum today. New Jersey, Columbus: Merry Prentice Hall.</li> <li>▪ Blumenthal, S.C. 1989. Management Information System: A Framework for Planning and Development. New York, Englewood Cliffs: Prentice Hall, Inc.</li> <li>▪ Bolla, J.I. 1982.</li> <li>▪ Supervisi Klinis. Jakarta: Tim Pengembangan Program Pengalaman Lapangan Proyek Pengembangan Pendidikan Guru Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.</li> <li>▪ De Roche, E. 1995. How School Administrators Solve Problems (Parctical Solutions to Common Problems Based on A Nationwide survey of 2,000 School Executives). New Jersey: Prentice-Hall, Inc.</li> <li>▪ Gorton, R.A. &amp; Scheneider, G.T. 1996. School-Based Leadership: Challenges and Opportunities. USA: Wm. C. Brown Publishers.</li> <li>▪ Kindred, L.W. School Public Relations. Englewoods Cliffs, NJ: Prentice- Hall, Inc.</li> <li>▪ Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.</li> <li>▪ Peraturan-peraturan Menteri Pendidikan tentang Standar Nasional Pendidikan.</li> <li>▪ Sagala, S. 2006. Manajemen Strategik dalam Peningkatan Mutu Pendidikan. Bandung: Penerbit Alfabeta.</li> <li>▪ Schippers, U. dan Patriana, D.M. 1994. Pendidikan Kejuruan di Indonesia. Bandung: Angkasa.</li> <li>▪ Sergiovanni, T.J. 1992. Supervision of Teaching. USA: The ASCD.</li> <li>▪ Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 tahun 2003.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Manajemen Kelas
Kode Mata Kuliah	:	CIE60757
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Teori Belajar dan Pembelajaran
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Menerapkan manajemen kelas yang efektif pada Sekolah Menengah Kejuruan.
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merumuskan tujuan manajemen kelas dan berbagai macam pendekatan dalam manajemen kelas.</li> <li>2. Merumuskan prinsip-prinsip manajemen kelas yang efektif.</li> <li>3. Membangun keterampilan dasar “mengajar”.</li> <li>4. Membangun keterampilan membuka dan menutup pelajaran.</li> <li>5. Membangun keterampilan memberikan penguatan.</li> <li>6. Membangun keterampilan variasi stimulus.</li> <li>7. Membangun keterampilan bertanya.</li> </ol>

	<p>8. Membangun keterampilan menjelaskan.</p> <p>9. Membangun keterampilan melaksanakan pembelajaran mandiri.</p> <p>10. Membangun keterampilan melaksanakan pembelajaran student centered.</p> <p>11. Membangun keterampilan melaksanakan pembelajaran scientific.</p>
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arikunto S. 1988. Pengelolaan Kelas: Sebuah Pendekatan Evaluatif. Jakarta; Rajawali.</li> <li>▪ Djamarah, S.B. &amp; Aswan, Zain. 2006. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT Rineka Cipta.</li> <li>▪ Harsono Radno. 2007. Pengelolaan Kelas yang Dinamis. Jogjakarta: Kanisius.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Pengembangan Alat Ukur Prestasi Belajar
Kode Mata Kuliah	:	CIE60762
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Evaluasi Pembelajaran Teknologi Informasi
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Menghasilkan alat ukur prestasi belajar yang valid dan reliabel berdasarkan pemahaman teori dan praktik.
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan kawasan ukur.</li> <li>2. Menulis item untuk alat ukur.</li> <li>3. Menentukan skor sesuai dengan tipe alat ukur.</li> <li>4. Menganalisis item pada alat ukur.</li> <li>5. Menentukan nilai terhadap skor yang dihasilkan alat ukur.</li> <li>6. Mengukur validitas alat ukur.</li> </ol> <p>Mengukur reliabilitas alat ukur.</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osterlind, S.J. 2002. Constructing Test Items: Multiple-Choice, Constructed-Response, Performance, and Other Formats. New York: Kluwer Academic Publishers.</li> <li>• Downing, S. M. &amp; Haladyna, T.M. 2006. Handbook Of Test Development. New York: Lawrence Erlbaum Associates.</li> </ul> <p>Haladyna, T.M. 2004. Developing and Validating Multiple-Choice Test Items. Lawrence Erlbaum Associates: London.</p>

Mata Kuliah	:	Pengembangan Perangkat Pembelajaran
Kode Mata Kuliah	:	CIE60744
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pengembangan Sumber Belajar
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Memberikan pengalaman kepada mahasiswa mengembangkan material pembelajaran sesuai dengan program keahlian yang dipilih (TKJ, Pengembangan Perangkat Lunak, Multimedia, atau Sistem Informasi), meliputi pengembangan bahan ajar; pengembangan LKS atau Jobsheet; dan pengembangan instrumen pemelajaran dan instrumen penilaian.
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memproduksi bahan ajar cetak.</li> <li>2. Memproduksi bahan ajar berbantuan computer.</li> <li>3. Memproduksi job sheet atau LKS.</li> <li>4. Menciptakan alat peraga.</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arsyad, Azhar. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.</li> <li>▪ Heinich, R., M. Molenda, J.D. Russell, dan S.E Smaldino. 1996. Instructional Media and Technologies for Learning. Englewood Cliffs, New Jersey: Merril-an imprint of Prentice Hall.</li> <li>▪ Ivers, Karen S. dan Barron, Ann E. 2005. Multimedia Projects in Education: Designing, Producing, and Assessing. Singapura: Springer. - Kemp, Jerold E.,</li> </ul>

	<p>1975 Planning &amp; Producing Audio Visual Materials, New York : Thomas Y. Crowell.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Percival, Fred &amp; Henry Ellington. 1980. A Handbook of Educational Technology, Kogan Page Ltd, 120 Pentonville Road, London.</li> <li>▪ Raines, Claire dan Williamson, Linda. 1995. Using Visual Aids. Singapore: Thomson Crisp Learning.</li> <li>▪ Sadiman, Arief S., dkk. 2007. Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: Raja Grafindo Persada.</li> <li>▪ Widodo, Chomsim S. dan Jasmadi. 2002. Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Deskripsi Kompetensi. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.</li> </ul>
--	---

Mata Kuliah	:	Manajemen Pelatihan
Kode Mata Kuliah	:	CIE60758
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Teori Belajar dan Pembelajaran
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Menerapkan pengelolaan program pelatihan yang efektif yang telah direncanakan
Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merencanakan pelatihan sesuai dengan urutan siklus program pelatihan</li> <li>2. Merencanakan konten mata pelajaran</li> <li>3. Menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan isi mata pelajaran</li> <li>4. Mempraktikkan pengelolaan kelas yang efektif</li> <li>5. Mengevaluasi pelatihan dengan berbagai teknik pelatihan</li> </ol>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Silberman, M. 2006. Active Training: A Handbook of Techniques, Designs, Case Examples, and Tips. San Fransisco: Pfeiffer.</li> <li>▪ Czaja, S.J. &amp; Sharit, J. 2013. Designing Training and Instructional Programs for Older Adults. New York: CRC Press.</li> <li>▪ Mujiman, H. 2011. Manajemen Pelatihan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	Manajemen dan Teknologi Pembelajaran Jarak Jauh
Kode Mata Kuliah	:	CIE60777
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Manajemen Industri dan Teknologi Informasi
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang manajemen dan teknologi pengelolaan pembelajaran jarak jauh.
Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merumuskan prinsip-prinsip pembelajaran jarak jauh (PJJ).</li> <li>▪ Menjelaskan penyelenggaraan PJJ.</li> <li>▪ Merancang sistem organisasi dan pengelolaan PJJ.</li> <li>▪ Merumuskan manajemen mutu PJJ.</li> <li>▪ Merumuskan akreditasi lembaga penyelenggara PJJ.</li> <li>▪ Merumuskan rekayasa infrastruktur teknologi PJJ.</li> <li>▪ - Menganalisis aspek ekonomi PJJ.</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anonymous. 2005. Beyond E-learning: Approaches And Technologies to Enhance Organizational Knowledge, Learning, And Performance. New York: John Wiley &amp; Sons.</li> <li>▪ Inglish, A, Ling,P, Jossten, V., 2002, Delivering Digitally: Managing the Transition to the Knowledge Media, 2nd Edition, London: Kogan Page Ltd.</li> <li>▪ Lee, William W. dan Owens, Diana L. 2005. Multimedia-Based Instructional Design: Computer-Based Training, Web-Based Training, Distance Broadcast Training, PerformanceBased Solutions. New York: Springer Verlag.</li> <li>▪ Mayer, Richard (Ed.). 2005. The Cambridge Handbook Of Multimedia Learning.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cambridge: Cambridge University Press.</li><li>▪ Mills, Steven C. 2005. Technology Tools For Teachers: Using The Internet For Active Learning. New Jersey: Prentice-Hall.</li><li>▪ Piskurich, George M., 2003, The AMA Handbook of E-Learning, EffectiveDesign, Implementation, and Technology Solutions, New York: AMACOM</li></ul>
--	---

**MK Pilihan PTI Umum**

Mata Kuliah	:	Kapita Selekta
Kode Mata Kuliah	:	CIE60978
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa mampu memahami trend teknologi terkini.
Pokok Bahasan	:	
Pustaka	:	



## **LAMPIRAN 10**

### **TIM PENYUSUN BUKU PEDOMAN DAN KURIKULUM**

#### **Tim penyusun buku pedoman pendidikan Fakultas Ilmu Komputer**

Penanggung jawab	: Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T., Ph.D.
Ketua	: Ir. Heru Nurwarsito, M.Kom.
Sekretaris	: Sabriansyah Rizkiqa Akbar, S.T., M.Eng.
Anggota	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T.</li><li>2. Suprapto, S.T., M.T.</li><li>3. Agus Wahyu Widodo, S.T., M.Cs.</li><li>4. Dian Eka Ratnawati, S.Si., M.Kom.</li><li>5. Satrio Agung Wicaksono, S.Kom., M.Kom.</li><li>6. Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., Ph.D.</li><li>7. Dr. Eng. Fitri Utaminingrum, S.T., M.T.</li></ol>
Setting Dokumen	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Edwin Ibnu Kautsar, S.Kom.</li><li>2. Ahmad Nur Hanafi, A.Md.</li></ol>

#### **Tim Penyusun Kurikulum Program Studi Informatika/Ilmu Komputer**

Penanggung jawab	: Ir. Sutrisno, M.T.
Pengarah	: Ir. Heru Nurwarsito, M.Kom.
PIC Program Studi	: Drs. Marji, M.T.
Ketua	: Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T.
Sekretaris	: Issa Arwani, S.Kom., M.Sc.
Anggota	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T., Ph.D.</li><li>2. Tri Astoto Kurniawan, S.T., M.T., Ph.D.</li><li>3. Eriq M. Adams Jonemaro., S.T., M.Kom.</li><li>4. Budi Darma Setiawan, S.Kom., M.Cs.</li><li>5. Eko Sakti Pramukantoro, S.Kom., M.Kom.</li><li>6. Denny Sagita Rusdianto, S.Kom., M.Kom.</li><li>7. Rekyan Regasari Mardi Putri, S.T., M.T.</li><li>8. Imam Cholissodin, S.Si., M.Kom.</li></ol>

#### **Tim Penyusun Kurikulum Program Studi Sistem Komputer**

Penanggung jawab	: Ir. Sutrisno, M.T.
Pengarah	: Ir. Heru Nurwarsito, M.Kom.
Ketua	: Dr. Eng. Fitri Utaminingrum, S.T., M.T.
Sekretaris	: Sabriansyah Rizkiqa Akbar, S.T., M.Eng.
Anggota	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rekyan Regasari Mardi Putri, S.T., M.T.</li><li>2. Hurriyatul Fitriyah, S.T., M.Sc.</li><li>3. Edita Rosana Widarsari, S.T., M.T., M.Eng.</li><li>4. Ari Kusyanti, S.T., M.Sc.</li><li>5. Barlian Henryranu Prasetyo, S.T., M.T.</li><li>6. Wijaya Kurniawan, S.T., M.T.</li><li>7. M. Hannats Hanafi Ichsan, S.ST., M.T.</li></ol>



8. Gembong Edhi Setiawan, S.T., M.T.
9. Rizal Maulana, S.T., M.T., M.Sc.
10. Dahnial Syauqy, S.T., M.T., M.Sc.
11. Rakhmadhany Primananda, S.T., M.Kom.
12. Aswin Suharsono, S.T., M.T.
13. Eko Setiawan, S.T., M.Eng.
14. Agung Setia Budi, ST., MT., M.Eng.

**Tim Penyusun Kurikulum Program Studi Sistem Informasi**

Penanggungjawab	: Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T., Ph.D.
Pengarah	: 1. Ir. Heru Nurwarsito, M.Kom. 2. Suprapto, S.T., M.T.
Ketua	: Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., Ph.D.
Sekretaris	: Niken Hendrakusuma Wardani, S.Kom., M.Kom.
Anggota	: 1. Himawat Aryadita, S.T., M.T., M.Sc. 2. Satrio Agung Wicaksono, S.Kom., M.Kom. 3. Ari Kusyanti, S.T., M.Sc. 4. Aditya Rachmadi, S.ST., M.TI. 5. Aryo Pinandito, S.T., M.MT. 6. Fajar Pradana, S.ST., M.Eng. 7. Agi Putra Karisma, S.T., M.T. 8. Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd. 9. Mochamad Chandra Saputra, S.Kom., M.Eng. 10. Andi Reza Perdanakusuma, S.Kom., M.MT. 11. M. Ali Fauzi, S.Kom. M.Kom. 12. Hanifah Muslimah Az-zahra, S.Sn., M.Ds.

**Tim Penyusun Kurikulum Program Studi Teknologi Informasi**

Penanggung Jawab	: Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T., Ph.D.
Pengarah	: Ir. Heru Nurwarsito, M.Kom.
Ketua	: Dian Eka Ratnawati, S.Si., M.Kom
Sekretaris	: Budi Darma Setiawan, S.Kom.,M.Cs.
Anggota	: 1. Suprapto, S.T, M.T. 2. Muhammad Tanzil Furqon, S.Kom., M.Cs. 3. Issa Arwani, S.Kom., M.Sc. 4. Satrio Agung W, S.Kom.,M.Kom. 5. Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., Ph.D. 6. Rizal Setya Perdana, S.Kom., M.Kom. 7. M. Ali Fauzi, S.Kom., M.Kom.

**Tim Penyusun Kurikulum Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi**

Penanggung Jawab	: Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T., Ph.D.
Pengarah	: 1. Ir. Heru Nurwarsito, M.Kom. 2. Drs. Marji, M.T. 3. Edy Santoso, S.Si., M.Kom.



Ketua	: Satrio Agung Wicaksono, S.Kom., M.Kom.
Sekretaris	: Gembong Edhi Setyawan, S.T., M.T.
Anggota	: 1. Dr. Ir. Harry Soekotjo Dahlan, M.Sc. 2. Aditya Rachmadi, S.ST., M.TI. 3. Aswin Suharsono, S.T., M.T. 4. Wibisono Sukmo Wardhono, S.T., M.T. 5. Tri Afirianto, S.T., M.T. 6. Faizatul Amalia, S.Pd., M.Pd. 7. Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds. 8. Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd. 9. Admaja Dwi Herlambang, S.Pd., M.Pd. 10. Satrio Hadi Wijoyo, S.Si., S.Pd., M.Kom.



**Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Brawijaya**

Gedung A FILKOM UB Lt. 1  
Jl. Veteran no. 8 Malang, 65145, Indonesia  
+62-341-577911 | fax : +62-341-577911  
[filkom.ub.ac.id](http://filkom.ub.ac.id) | [filkom@ub.ac.id](mailto:filkom@ub.ac.id)

**FILKOM**  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER