

**LAPORAN KURIKULUM  
BERBASIS STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN TINGGI  
(SN-DIKTI)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JENJANG S1  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
(FILKOM)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
TAHUN AKADEMIK 2016- 2020**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	2
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	4
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	5
KATA PENGANTAR.....	6
1. PENDAHULUAN .....	7
1.1 Latar Belakang.....	7
1.2. Dasar Hukum .....	8
1.3 Kurikulum Berbasis SN DIKTI.....	8
2. KURIKULUM TEKNIK INFORMATIKA BERBASIS SN DIKTI.....	10
2.1 Definisi Teknik Informatika .....	10
2.2 Prinsip Kurikulum Teknik Informatika .....	11
2.2 Karakter Lulusan Teknik Informatika .....	11
2.3 Profil Lulusan.....	12
2.4 Capaian Pembelajaran Kurikulum Program Studi Teknik Informatika.....	14
2.5 Bahan Kajian Kurikulum Program Studi Teknik Informatika.....	16
2.5.1 Pemetaan Bahan Kajian dalam Mata Kuliah .....	17
2.6 Jenis Mata Kuliah Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya .....	18
2.8 Mata Kuliah Program Studi Teknik InformatikaPer Semester .....	20
Catatan: .....	21
2.9 Mata Kuliah Pilihan Program Studi Teknik Informatika .....	22
2.10 Diagram Alir Mata Kuliah Program Studi Teknik Informatika.....	27
4. Aturan Peralihan dan Penyetaraan Kurikulum Lama (2012) .....	28
3. Silabus Mata Kuliah Program Studi Informatika.....	32
3.1 Mata Kuliah Wajib Muatan Nasional .....	32
3.2 Mata Kuliah Wajib Muatan Universitas .....	36
3.3 Mata Kuliah Wajib Muatan Fakultas.....	39
3.4 Mata Kuliah Pilihan Program Studi .....	57
3.4.1 Keminatan Komputasi Berbasis Jaringan .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	91



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.....	9
---	---

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Teknik Informatika .....	14
Tabel 2 Pemetaan Bahan Kajian dalam Mata kuliah .....	17

## KATA PENGANTAR

Buku Kurikulum Berbasis Standar Nasional Pendidikan Tinggi(SN-DIKTI) ini merupakan panduan bagi mahasiswa dalam menempuh jenjang pendidikan S-1 Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer (FILKOM) Universitas Brawijaya. Buku ini memuat profil lulusan, capaian pembelajaran, bahan kajian dan daftar mata kuliah, aturan peralihan beserta silabus mata kuliah pada Program Studi (Prodi) Teknik Informatika.

Kurikulum Prodi Teknik Informatika ini disusun berdasarkan buku panduan penyusunan Capaian Pembelajaran pendidikan tinggi yang disusun oleh Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2014. Sedangkan pedoman penyusunan mata kuliah pada Prodi Teknik Informatika mengacu pada *Computer Science Curricula: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science* yang disusun oleh *Association for Computing Machinery (ACM)* dan *IEEE Computer Society* pada tahun 2013. Selain itu, penyusunan kurikulum ini juga dengan mempertimbangkan masukan dari para stakeholder, khususnya dari pihak industri pengguna lulusan Teknik Informatika.

Teknik Informatika adalah disiplin ilmu yang mewujudkan penerapan logika matematika dalam pengelolaan informasi yang dapat meliputi transformasi data atau pengolahan fakta-fakta simbolik dengan memanfaatkan teknologi komputer seoptimal mungkin. Teknik Informatika juga menitik beratkan pada penguasaan ilmu dan keterampilan rekayasa informatika yang berlandaskan pada kemampuan untuk memahami, menganalisis, menilai, menerapkan, serta menciptakan piranti lunak (software) dalam pengolahan dengan komputer. Sehingga dengan memilih program studi Teknik Informatika, kita menjadi terlatih berpikir secara logis dan sistematis untuk dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan pekerjaan apapun.

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer UB

Ketua Tim Kurikulum  
Prodi S1 Teknik Informatika UB

**Wayan Firdaus Mahmudi, S.Si, M.T., Ph.D**  
**NIP. 19720919 199702 1 001**

**Dr.Eng.Herman Tolle, S.T., M.T**  
**NIP. 19740823 200012 1 001**

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Program Studi Teknik Informatika merupakan hasil peleburan dari dua prodi yaitu Prodi Ilmu Komputer dan Prodi Teknik Perangkat Lunak. Awalnya, Program Studi Ilmu Komputer berdiri pada tahun 2002 berada di bawah Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Sedangkan Program Studi Teknik Perangkat Lunak berdiri sejak tahun 2007 di bawah Fakultas Teknik yang merupakan pengembangan dari salah satu bidang keminatan di Jurusan Elektro. Dalam perkembangan selanjutnya, dikarenakan adanya keserupaan antara Program Studi Ilmu Komputer dan Teknik Informatika, sistem pengkodean Program Studi dari DIKTI (Direktoran 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) yang setara dengan fakultas, dimana salah satu Program Studinya merupakan peleburan antara Program Studi ilmu komputer dan Program Studi teknik perangkat lunak menjadi satu dengan nama Program Studi Teknik Informatika.

Adapun Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya dijabarkan sebagai berikut:

### **VISI**

Menjadi program studi unggul dalam pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Informatika dan komputer di tingkat nasional dan internasional melalui integrasi Tri Dharma Perguruan Tinggi.

### **MISI**

1. Menyelenggarakan sistem pendidikan yang efektif, efisien, akuntabel dan berkelanjutan dalam rangka menghasilkan lulusan sarjana informatika dan komputer.
2. Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi di bidang informatika yang berjiwa wirausaha (*entrepreneur*) dan dapat berperan positif di tingkat nasional maupun internasional (*world class*).
3. Meningkatkan kontribusi dan kolaborasi dengan berbagai pihak dalam masyarakat dengan mengembangkan produk dan layanan dalam bidang informatika di tingkat regional, nasional maupun internasional.

### **TUJUAN**

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi di bidang Informatika dan komputer, berjiwa wirausaha (*entrepreneur*) dan dapat dipercaya sehingga mampu bekerjasama dan memberikan kontribusi di tingkat nasional dan internasional (*world class*), melalui kurikulum yang disusun dengan mempertimbangkan model kurikulum Informatika dan komputer pada tingkat nasional dan internasional

2. Menjalankan sistem pendidikan dengan penjaminan mutu sesuai standar nasional dan internasional
3. Melibatkan *civitas academica* Prodi Informatika dalam penelitian yang dapat memperkaya khasanah keilmuan di bidang Informatika dan komputer yang berbasis pada moral dan etika dalam rangka mengisi dan menunjang pembangunan regional maupun nasional.
4. Melibatkan *civitas academica* Prodi Informatika dalam 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.
5. Meningkatkan kontribusi dan kolaborasi dengan berbagai pihak dalam masyarakat dengan mengembangkan produk dan layanan hasil inovasi dan kreasi dalam bidang Informatika dan komputer di tingkat regional, nasional maupun internasional.
6. Mengembangkan sertifikasi kompetensi di bidang Informatika dan komputer di tingkat regional, nasional maupun internasional.

## 1.2. Dasar Hukum

Dasar hukum yang digunakan sebagai landasan dalam penyusunan Laporan Kurikulum Teknik Informatika ini adalah sebagai berikut:

1. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
2. Undang-Undang Republik Indonesia nomor 12 Tahun 2012
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 Tentang KKNI
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013
5. Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 tahun 2015
6. Standar Mutu Universitas Brawijaya tahun 2015
7. Buku Pedoman Pendidikan Universitas Brawijaya Tahun 2015/2016
8. Buku Pedoman Pendidikan Fakultas Ilmu Komputer 2015/2016

## 1.3 Kurikulum Berbasis SN DIKTI

Definisi Kerangka Kualifikasi adalah Instrumen untuk menentukan jenjang kualifikasi berdasarkan deskripsi Capaian Pembelajaran (CP). Deskripsi tersebut merupakan alat untuk memetakan keahlian dan karir seseorang, serta mengembangkan kurikulum pendidikan. (DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN DIRJEN DIKTI, 2014). Jenjang kualifikasi pada KKNI terdiri dari 9 jenjang, dan menempatkan lulusan S1 paling rendah setara dengan jenjang 6 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.





Gambar 1 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia

Sumber: (DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN DIRJEN DIKTI, 2014)

Secara umum dijelaskan bahwa lulusan S1: (DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN DIRJEN DIKTI, 2014):

1. Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.
2. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok;
4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Didalam KKNi terdapat pengaturan capaian pembelajaran yang harus dievaluasi oleh program studi sebagai dasar penetapan standar kompetensi lulusan program studi. Pasal 35 ayat 2 UU Dikti 12/2012 tentang Kurikulum menyatakan bahwa, Kurikulum Pendidikan Tinggi

dikembangkan oleh setiap program studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan.

**Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN DIKTI)** adalah satuan standar yang meliputi Standar Nasional Pendidikan, ditambah dengan Standar Nasional Penelitian, dan Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat. SN DIKTI merupakan kriteria minimal tentang pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi di perguruan tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. **Standar Kompetensi Lulusan (SKL)** merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran. Dalam SKL dinyatakan bahwa CP lulusan wajib mengacu kepada deskripsi CP KKNi dan memiliki kesetaraan dengan jenjang kualifikasi pada KKNi. **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. (DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN DIRJEN DIKTI, 2014)

Dalam penyusunan CP, dimulai penyusunan deskripsi capaian pembelajaran lulusan program studi sesuai SN DIKTI 2014 yang terdiri dari:

1. **Sikap** (Tercantum dalam Lampiran SNPT): Cerminan Sikap dan tata nilai sebagai warga negara dan bangsa Indonesia.
2. **Ketrampilan Umum** (Tercantum dalam Lampiran SNPT) Kemampuan kerja umum dan tanggung jawab menurut tingkat dan jenis pendidikan tinggi.
3. **Keterampilan Khusus** (Dirumuskan oleh forum prodi sejenis) Kemampuan kerja spesifik terkait bidang keilmuan dan keahlian program studi.
4. **Pengetahuan** (Dirumuskan oleh forum prodi sejenis) Tingkat penguasaan, keluasan, dan kedalaman pengetahuan yang menjadi ciri program studi.

## 2. KURIKULUM TEKNIK INFORMATIKA BERBASIS SN DIKTI

### 2.1 Definisi Teknik Informatika

Teknik Informatika adalah disiplin ilmu yang mewujudkan penerapan logika matematika dalam pengelolaan informasi yang dapat meliputi transformasi data atau pengolahan fakta-fakta simbolik dengan memanfaatkan teknologi komputer seoptimal mungkin. Teknik Informatika juga menitik beratkan pada penguasaan ilmu dan keterampilan rekayasa informatika yang berlandaskan pada kemampuan untuk memahami, menganalisis, menilai, menerapkan, serta menciptakan piranti lunak (software) dalam pengolahan dengan komputer.

## 2.2 Prinsip Kurikulum Teknik Informatika

Prinsip Kurikulum Teknik Informatika yang diadopsi dari Computer Science Curricula 2013 adalah sebagai berikut:

1. Kurikulum Informatika harus didisain agar mahasiswa dapat bekerja pada berbagai disiplin ilmu. Mahasiswa Informatika harus dapat membangun fleksibilitas dirinya untuk bekerja pada berbagai disiplin bidang.
2. Kurikulum Informatika harus dirancang agar lulusan dapat bekerja pada berbagai profesi yang membutuhkan pengetahuan dan ketrampilan teknis
3. Kurikulum Informatika harus memberikan panduan harapan tingkatan penguasaan topik (*Learning Outcomes*) yang harus dikuasai oleh setiap lulusan.
4. Kurikulum Informatika harus dirancang untuk mempersiapkan lulusan agar dapat berhasil pada area yang berkembang dengan sangat pesat.

## 2.2 Karakter Lulusan Teknik Informatika

Mahasiswa dan lulusan Teknik Informatika diarahkan agar memiliki karakter yang khas sebagai kekuatan untuk bersaing pada dunia nyata. Karakter lulusan Teknik Informatika ini disusun berdasarkan *Computing Curricula 2013* yang dikombinasikan dengan karakter khas mahasiswa dan lulusan Universitas Brawijaya dan Fakultas Ilmu Komputer.

Karakter lulusan Teknik Informatika FILKOM UB adalah:

1. Memiliki pemahaman teknis bidang ilmu komputer dan informatika. (*Technical understanding of computer science*)
2. Mengenal berbagai *themes* dan prinsip Teknologi Informasi (*Familiarity with common themes and principles*)
3. Memiliki kemampuan mengapresiasi antara teori dan praktek (*Appreciation of the interplay between theory and practice*).
4. Memiliki cara pandang level system (*System-level perspective*)
5. Memiliki ketrampilan menyelesaikan masalah (*Problem solving skills*)
6. Memiliki pengalaman terlibat dalam project (*Project experience*)
7. Memiliki komitmen untuk selalu belajar (*Commitment to life-long learning*)
8. Memiliki tanggung jawab profesional (*Commitment to professional responsibility*)
9. Memiliki ketrampilan berorganisasi dan berkomunikasi (*Communication and organizational skills*)
10. Memiliki pemahaman tentang penerapan bidang komputasi. (*Awareness of the broad applicability of computing*)
11. Memiliki kemampuan dalam mengapresiasi bidang ilmu komputer dan informatika secara khusus. (*Appreciation of domain-specific knowledge*).

### 2.3 Profil Lulusan

Profil lulusan Prodi Teknik Informatika terdiri dari 13 profil yang terdiri 4 profil yang dapat dicapai melalui mata kuliah wajib, dan 9 profil yang dalam pencapaiannya melalui mata kuliah pilihan dimana mahasiswa harus terlibat aktif dalam salah satu keminatan tertentu. Adapun profil lulusan Prodi Teknik Informatika adalah sebagai dijabarkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Profil Lulusan Teknik Informatika**

<b>PROFIL</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>
<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 proyek IT berdasarkan parameter tujuan, sumberdaya, biaya, jadwal dan kualitas sebuah proyek 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 proyek 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 diferifikasi, (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 mulai 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, mengelola, 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-repudation untuk 1) Membuat, merumuskan, menerapkan mekanisme yang ada dalam aspek keamanan sistem, 2) Menerapkan metode dalam inteligent 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>DATABASE SPECIALIST</b>	
<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.

## 2.4 Capaian Pembelajaran Kurikulum Program Studi Teknik Informatika

Capaian Pembelajaran Prodi Teknik Informatika disusun berdasarkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi dimana disebutkan bahwa standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran.

Capaian pembelajaran prodi Teknik Informatika terdiri atas 4 aspek yaitu: Sikap, Pengetahuan, Ketrampilan Umum dan Ketrampilan Khusus. Capaian pembelajaran tersebut mengacu pada standar capaian pembelajaran KKNi dan telah memiliki kesetaraan dengan jenjang kualifikasi KKNi khususnya level 6 yaitu jenjang setara pendidikan S-1. Berikut adalah penjabaran masing-masing aspek capaian pembelajaran prodi Teknik Informatika yang ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Teknik Informatika

<b>Aspek</b>	<b>Capaian Pembelajaran</b>
<b>SIKAP</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius</li> <li>2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika</li> <li>3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa</li> <li>5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain</li> <li>6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan</li> <li>7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara</li> <li>8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik</li> <li>9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</li> <li>10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>PENGETAHUAN</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Menguasai konsep dan teori dasar</b> bidang informatika</li> <li>2. <b>Menguasai teori dan penerapan bidang keahlian khusus</b>, yaitu bidang komputasi cerdas dan visualisasi, atau bidang rekayasa perangkat lunak, atau bidang komputasi berbasis jaringan, dan atau bidang interaktif media, mobile dan game.</li> <li>3. <b>Mampu menyelesaikan masalah teknologi informasi dan komunikasi dengan keahlian khusus</b> bidang komputasi cerdas dan visualisasi, atau bidang rekayasa perangkat lunak, atau bidang komputasi berbasis jaringan, dan atau bidang interaktif media, mobile dan game.</li> <li>4. <b>Menguasai prinsip dan isu terkini</b> terkait faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, sosial, ekologi secara umum</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>KETRAMPILAN UMUM</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif</b> dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang Informatika dan Ilmu Komputer</li> <li>2. <b>Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.</b></li> <li>3. <b>Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi</b> yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni</li> <li>4. <b>Mampu menyusun deskripsi ilmiah hasil kajian</b> dalam bentuk skripsi dan melakukan diseminasi karya ilmiah</li> <li>5. <b>Mampu mengambil keputusan secara tepat</b> dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</li> <li>6. <b>Mampu mengembangkan jaringan kerja</b> dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun diluar Universitas Brawijaya</li> </ol>

	<p>7. <b>Mampu bertanggung jawab atas tindakannya dan pencapaian hasil kerja</b> kelompok, melakukan kontrol, supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan anggota kelompok yang berada di bawah tanggung jawabnya.</p> <p>8. <b>Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja</b> yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri</p> <p>9. <b>Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data</b> untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi</p> <p>10. <b>Mampu mengambil keputusan atau memberikan solusi</b> dalam konteks penyelesaian masalah di bidang Informatika dan Ilmu Komputer berdasar hasil analisis informasi dan data serta penalaran terhadap pengetahuan serta mampu mengkomunikasikannya dengan baik.</p>
KETRAMPILAN KHUSUS	<p>1. Mampu <b>menerapkan prinsip-prinsip</b> keteknikan/rekayasa (perekayasa) di dalam menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknologi informasi</p> <p>2. Mampu <b>memilih metode yang tepat</b> yang diperlukan dalam penyelesaian permasalahan kompleks di bidang Teknik Informatika berdasarkan pertimbangan yang bersifat ilmiah dan kajian yang cukup terhadap berbagai metode yang bisa digunakan</p> <p>3. Mampu <b>merencanakan, menjalankan, dan melaporkan</b> kegiatan riset keserjanaan di bidang Teknik Informatika berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah baku melalui pendekatan yang bersifat analitik, eksperimental, maupun pengembangan produk</p>

## 2.5 Bahan Kajian Kurikulum Program Studi Teknik Informatika

Penyusunan bahan kajian dilakukan setelah mendeskripsikan capaian pembelajaran untuk Rumusan sikap, pengetahuan, keterampilan umum dan keterampilan khusus. Dalam Penyusunan Kurikulum Program studi Teknik Informatika dipetakan bahan kajian yang menjadi rumpun keilmuan wajib Program Studi Teknik Informatika yang terdiri dari:

- 1 Konsep Komputasi (*Computing Essentials*)
- 2 Matematika dan Teknik Dasar (*Mathematical & Engineering Fundamentals*)
- 3 Struktur Diskrit (*Discrete Structures*)
- 4 Arsitektur dan Organisasi (*Architecture and Organization*)
- 5 Interaksi Manusia dan Komputer (*Human-Computer Interaction*)
- 6 Sistem Operasi (*Operating Systems*)
- 7 Jaringan dan Komunikasi (*Networking and Communications*)
- 8 Basis data (*Database*)
- 9 Manajemen Informasi (*Information Management*)
- 10 Sistem Cerdas (*Intelligent Systems*)



- 11 Bahasa Pemrograman (*Programming Languages*)
- 12 Algoritma dan Kompleksitas (*Algorithms and Complexity*)
- 13 Pengembangan berbasis Platform (*Platform-based Development*)
- 14 Grafik dan Visualisasi (*Graphics and Visualization*)
- 15 Dasar Pengembangan Perangkat Lunak (*Software Development Fundamentals*)
- 16 Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*)
- 17 Desain Perangkat Lunak (*Software Design*)
- 18 Kualitas Perangkat Lunak (*Software Quality*)
- 19 Isu Sosial dan Etika Profesi (*Social Issues and Professional Practice*)
- 20 Pengembangan Kepribadian
- 21 *Language Skill*
- 22 *Entrepreneurship*

### 2.5.1 Pemetaan Bahan Kajian dalam Mata Kuliah

Tabel 2 Pemetaan Bahan Kajian dalam Mata kuliah

NO.	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	Wajib	Pilihan
1	<i>Computing Essentials</i>	Sistem Digital	V	
		Pengantar Ilmu Komputer	V	
2	<i>Mathematical &amp; Engineering Fundamentals</i>	Matematika Komputasi	V	
		Matematika Komputasi Lanjut	V	
		Statistika	V	
3	<i>Discrete Structures</i>	Metode Numerik	V	
4	<i>Architecture and Organization</i>	Arsitektur & Organisasi Komputer	V	
5	<i>Human-Computer Interaction</i>	Interaksi Manusia & Komputer	V	
		Perancangan User Experience		V
6	<i>Operating Systems</i>	Sistem Operasi	V	
7	<i>Networking and Communications</i>	Jaringan Komputer	V	
		Keamanan Informasi	V	
8	<i>Database</i>	Sistem Basis Data	V	
9	<i>Information Management</i>	Sistem Basis Data	V	
		Pengantar Ilmu Komputer	V	
10	<i>Intelligent Systems</i>	Kecerdasan Buatan	V	
		Pengenalan Pola		
11	<i>Programming Languages</i>	Pemrograman Dasar	V	
		Pemrograman Lanjut	V	
12	<i>Algorithms and Complexity</i>	Algoritma & Struktur Data	V	
		Desain & Analisis Algoritma	V	
13	<i>Platform-based Development</i>	Pemrograman Web	V	
		Pemrograman Platform Khusus	V	
		Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak		V

14	<i>Graphics and Visualization</i>	Sistem Multimedia	V	
		Grafika Komputer		V
15	<i>Software Development Fundamentals</i>	Rekayasa Perangkat Lunak	V	
		Analisis & Perancangan Sistem	V	
16	<i>Software Engineering</i>	Manajemen Proyek Perangkat Lunak		V
17	<i>Software Design</i>	Perancangan Perangkat Lunak		V
18	<i>Software Quality</i>	Pengujian Perangkat Lunak		V
19	<i>Social Issues and Professional Practice</i>	Etika Profesi	V	
		Kapita Seleкта		V
20	Pengembangan Kepribadian	Pendidikan Agama	V	
		Kewarganegaraan	V	
		Pancasila	V	
21	<i>Language Skill</i>	Bahasa Inggris	V	
		Bahasa Indonesia	V	
22	<i>Enterpreneurship</i>	Kewirausahaan	V	
		Kewirausahaan Teknologi Informasi		V
		Desain Kreatif Aplikasi & Game		V

## 2.6 Jenis Mata Kuliah Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya

Mata Kuliah Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya terdiri dari:

- Mata Kuliah muatan Nasional: 8 sks
  - a. Pendidikan Agama (2 sks)
  - b. Pendidikan Pancasila (2 sks)
  - c. Pendidikan Kewarganegaraan (2 sks)
  - d. Bahasa Indonesia (2 sks)
- Mata Kuliah muatan Unviersitas: 14 sks
  - a. Skripsi/Tugas Akhir (6 sks)
  - b. Praktek Kerja Lapangan (3 sks)
  - c. Kewirausahaan (3 sks)
  - d. Bahasa Inggris (2 sks)
- Mata Kuliah muatan Fakultas: 21 sks
  - a. Pemrograman Dasar (5 sks)
  - b. Pengantar Ilmu Komputer (3 sks)
  - c. Matematika Komputasi (4 sks)
  - d. Arsitektur & Organisasi Komputer (3 sks)
  - e. Metodologi Penelitian Teknologi Informasi (3 sks)
  - f. Etika profesi (3 sks)

- Mata Kuliah muatan Program Studi : 101 sks
  - a. Mata Kuliah Wajib muatan Program Studi : 71 sks
  - b. Mata Kuliah Pilihan muatan Program Studi : 30 sks

Mata kuliah (MK) pilihan muatan program studi adalah sekelompok mata kuliah yang tersusun dalam 4 kelompok Keminatan tertentu sebagai kekhasan dan penguatan profil bagi lulusan Teknik Informatika. Adapun 4 keminatan tersebut adalah:

1. Keminatan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)
2. Keminatan Komputasi Cerdas (KC)
3. Keminatan Komputasi Berbasis Jaringan (KBJ)
4. Keminatan Multimedia, Game dan Mobile (MGM)

Setiap mahasiswa diwajibkan menempuh 30 sks untuk MK pilihan dimana semua MK pilihan adalah sama sebesar 3 sks, maka mahasiswa wajib mengambil 10 MK pilihan dari sejumlah MK pilihan yang ditawarkan. Guna menunjang kompetensi dari salah satu profil yang akan dicapai lulusan, maka mahasiswa diwajibkan mengambil 6 MK pilihan dari keminatan yang sama, dan 4 MK pilihan dari keminatan lain atau dari MK pilihan non keminatan.

## 2.8 Mata Kuliah Program Studi Teknik Informatika Per Semester

### 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-4008	Bahasa Indonesia	2				
3	FIK-150010	Pemrograman Dasar	5	v			
4	FIK-150013	Pengantar Ilmu Komputer	3				
5	FIK-150012	Matematika Komputasi	4				
6	TIF-150113	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	FIK-150011	Arsitektur & Organisasi Komputer	3				
3	JTI-152120	Pemrograman Lanjut	5	v			
4	JTI-152122	Interaksi Manusia & Komputer	3				
5	JTI-152121	Matematika Komputasi Lanjut	4				
6	JTI-152125	Statistika	3				
		TOTAL	20				

### Semester 3

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	MPK-4007	Pendidikan Pancasila	2				
2	TIF-151230	Algoritma & Struktur Data	4	v	FIK-150010	Pemrograman Dasar	D
3	JTI-151132	Metode Numerik	3				
4	JTI-151133	Sistem Operasi	4	v			
5	TIF-151134	Sistem Multimedia	3				
6	TIF-151236	Sistem Basis Data	5	v	FIK-150110	Pemrograman Dasar	D
		TOTAL	21				

### Semester 4

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	TIF-152240	Desain & Analisis Algoritma	3		TIF-151230	Algoritma & Struktur Data	E
2	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	4	v	FIK-150012	Matematika Komputasi	D
3	TIF-152245	Analisis & Perancangan Sistem	5	v	FIK-150010	Pemrograman Dasar	D
4	TIF-152246	Pemrograman Web	4	v	FIK-150010	Pemrograman Dasar	D
5	KOM-151153	Jaringan Komputer	4	v	JTI-151133	Sistem Operasi	E
		TOTAL	20				

### Semester 5

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Prasyarat
----	------	------------------	-----	-----------

				Praktikum	Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	TIF-151251	Keamanan Informasi	3		JTI-151133	Sistem Operasi	E
2	TIF-151252	Pengenalan Pola	3		TIF-152242	Kecerdasan Buatan	E
3	TIF-151255	Rekayasa Perangkat Lunak	4	v	TIF-152245	Analisis & Perancangan Sistem	E
4	TIF-151256	Pemrograman Platform Khusus	4	v	FIK-150010	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	FIK-150061	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 Lapangan	3			>=96 sks	
2	FIK-150062	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

## 2.9 Mata Kuliah Pilihan Program Studi Teknik Informatika

Mata Kuliah Pilihan Program Studi Teknik Informatika menentukan keminatan mahasiswa yang tergambar dari Topik Tugas Akhir yang dikerjakan oleh mahasiswa tersebut. Mahasiswa diwajibkan mengambil 30 SKS (10 mata kuliah) pilihan dari sejumlah mata kuliah pilihan yang ditawarkan oleh suatu keminatan tertentu. Mahasiswa diwajibkan untuk mengambil mata kuliah pilihan pada jalur keminatan tertentu secara spesifik minimal 6 Mata Kuliah dari keminatan yang sama dan sisanya 4 keminatan dapat mengambil mata kuliah dari keminatan yang berbeda atau mata kuliah pilihan non keminatan. Untuk mata kuliah pilihan non-keminatan mahasiswa hanya diperbolehkan mengambil maksimal 2 mata kuliah.

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

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	TIF-151551	Rekayasa & Manajemen Kebutuhan	3	5	TIF-152245	Analisis & Perancangan Sistem	D
2	TIF-151552	Rekayasa Pengetahuan	3	5	TIF-152245	Analisis & Perancangan Sistem	D
3	TIF-152564	Administrasi Basis Data	3	6	TIF-151236	Sistem Basis Data	D
4	TIF-152568	Arsitektur Aplikasi Enterprise	3	6	TIF-152245	Analisis & Perancangan Sistem	D
5	TIF-152563	Basis Data Terdistribusi	3	6	TIF-151236	Sistem Basis Data	D
6	TIF-152562	Kualitas dan Keandalan Perangkat Lunak	3	6	TIF-151255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
7	TIF-152569	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	3	6	TIF-151255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
8	TIF-152561	Pengujian Perangkat Lunak	3	6	TIF-151255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
9	TIF-152567	Perancangan User Experience	3	6	TIF-152121	Interaksi Manusia & Komputer	D
10	TIF-152565	Pola-pola Perancangan	3	6	TIF-152245	Analisis & Perancangan Sistem	D
11	TIF-151574	Manajemen Konfigurasi Perangkat Lunak	3	7	TIF-151255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
12	TIF-151572	Metode Formal dalam Rekayasa Perangkat Lunak	3	7	TIF-151255	Rekayasa Perangkat Lunak	D
13	TIF-151573	Rekayasa Embedded System	3	7	TIF-152245	Analisis & Perancangan Sistem	D
14	TIF-151571	Web Semantik	3	7	TIF-152246	Pemrograman Web	D

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

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	TIF-151450	Pengolahan Citra Digital	3	5	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	D
2	TIF-151451	Text Mining	3	5	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
3	TIF-151453	Sistem Pakar	3	5	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
4	TIF-151454	Logika Fuzzy	3	5	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D

						atau Pengenalan Pola (2012) *	
5	TIF-151455	Sistem Pendukung Keputusan	3	5	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
6	TIF-152460	Visi Komputer	3	6	TIF-151450	Pengolahan Citra Digital	D
7	TIF-152461	Data Mining	3	6	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
8	TIF-152462	Sistem Temu Kembali Informasi	3	6	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
9	TIF-152463	Jaringan Syaraf Tiruan	3	6	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
10	TIF-152466	Pemrosesan Bahasa Alami	3	6	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
11	TIF-151452	Algoritma Evolusi	3	7	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
12	TIF-151456	Analisis Big Data	3	7	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	
13	TIF-151471	Swarm Intelligence	3	7	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
						atau Pengenalan Pola (2012) *	

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

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	KOM-152361	Administrasi Sistem Server	3	5	KOM-151153	Jaringan Komputer	D
2	KOM-152161	Administrasi Jaringan	3	5	KOM-151153	Jaringan Komputer	D
3	TIF-151351	Keamanan Jaringan	3	5	KOM-151153	Jaringan Komputer	D
4	TIF-152363	Perencanaan dan Analisa Jaringan	3	6	KOM-152161	Administrasi Jaringan	D
						Jaringan Komputer Lanjut	D
5	KOM-151372	Sistem Komputasi Terdistribusi	3	6	KOM-152161	Administrasi Jaringan	D
						Jaringan Komputer Lanjut	D



6	TIF-152362	Jaringan Multimedia	3	6	KOM-151153	Jaringan Komputer	D
7	KOM-151371	Arsitektur Jaringan Terkini	3	6	KOM-151153	Jaringan Komputer	D
8	TIF-152364	Pemrograman Jaringan	3	6	KOM-151153	Jaringan Komputer	D
9	TIF-152365	Sistem Forensik Digital	3	6	TIF-151351	Keamanan Jaringan	D
10	KOM-151360	Jaringan NirKabel	3	7	KOM-151153	Jaringan Komputer	D
11	TIF-151371	Kriptografi	3	7	TIF-151251	Keamanan Informasi	D

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

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	TIF-151651	Perancangan Game	3	5	TIF-151131	Sistem Multimedia	D
						Grafika Komputer (2012) *	D
2	TIF-151652	Pembuatan Konten 2D dan 3D	3	5	TIF-151131	Sistem Multimedia	D
						Grafika Komputer (2012) *	D
3	TIF-151654	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak	3	5	JTI-152120	Pemrograman Lanjut	D
4	TIF-151653	Grafika Komputer dan Visualisasi	3	6	TIF-151131	Sistem Multimedia	D
						Grafika Komputer (2012) *	D
5	TIF-152661	Pemrograman Game	3	6	TIF-151651	Perancangan Game	D
6	TIF-152663	Pemrograman GPU	3	6	TIF-151256	Pemrograman Platform Khusus	D
						Grafika Komputer (2012) *	
7	TIF-152662	Kecerdasan Buatan dalam Game	3	6	TIF-152242	Kecerdasan Buatan	D
8	TIF-152664	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak Lanjut	3	6	TIF-151654	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak	D
						Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak (2012) *	D
9	TIF-152665	Rekayasa Aplikasi Perangkat Bergerak	3	6	TIF-151654	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak	D
						Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak (2012) *	D
10	TIF-151673	Augmented & Virtual Reality	3	7	TIF-151256	Pemrograman Platform Khusus	D

						Grafika Komputer (2012) *	D
11	TIF-151675	Desain Kreatif Aplikasi & Game	3	7	TIF-151256	Pemrograman Platform Khusus	D
						Grafika Komputer (2012) *	D

\*) Mata kuliah penyetaraan untuk pra-syarat

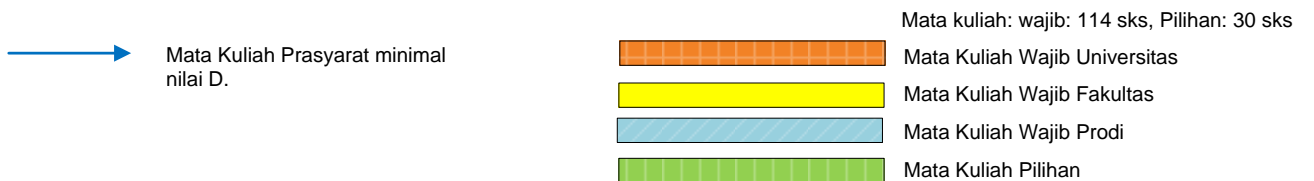
### 2.9.5 Mata Kuliah Pilihan Non Keminatan

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Sem	Prasyarat
1	TIF-150971	Induksi Riset	3	7/8	> 100 SKS
2	JTI-150981	Kapita Selektta	3	8	> 120 sks
3	TIF-150972	Internship	3	7/8	> 96 SKS
4	TIF-150973	Kewirausahaan Teknologi Informasi	3	7	> 96 SKS
5	TIF-150974	Manajemen Industri Teknologi Informasi	3	7	> 96 SKS

## 2.10 Diagram Alir Mata Kuliah Program Studi Teknik Informatika



Total : 144 sks



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

##### 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 Lapangan

##### 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 di kurikulum 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 di kurikulum 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 di kurikulum 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 di kurikulum 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.

### 3. Silabus Mata Kuliah Program Studi Informatika

#### 3.1 Mata Kuliah Wajib 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 professional yang memiliki pengetahuan dan sikap positif terhadap Bahasa Indonesia sebagai bahasa negara dan bahasa nasional dan mampu menggunakannya secara baik dan benar untuk mengungkapkan pemahaman, rasa kebangsaan dan cinta tanah air, dan untuk berbagai keperluan dalam bidang ilmu, teknologi dan seni, serta profesinya masing-masing
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Kedudukan Bahasa Indonesia: sejarah bahasa Indonesia; bahasa negara; bahasa persatuan; bahasa ilmu pengetahuan; teknologi, dan seni; fungsi dan peran bahasa Indonesia dalam pembangunan bangsa; Menulis: makalah; rangkuman/ringkasan buku atau bab; resensi buku; Membaca untuk menulis: membaca tulisan/artikel ilmiah; membaca tulisan populer; mengakses informasi melalui internet; Berbicara untuk keperluan akademik: presentasi; berseminar; berpidato dalam situasi formal
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>▪ Suriaswantri, 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, 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>▪ 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, 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>▪ 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, berakhlak 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>▪ Syalatut, 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> <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>

### 3.2 Mata Kuliah Wajib 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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Scanning: Scanning in everyday life; scanning tables; scanning academic articles/jurnal; 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 undelined reasons for predicting.</i></li> <li>▪ <i>Vocabulary Knowledge for Effective Reading and listening: guessing meaning from context in sentences;</i></li> </ul>

		<p><i>using grammar to guess word meaning; recognizing words connecting ideas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 Technology. ITS. 2008.</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Kewirausahaan</b>
Kode Mata Kuliah	:	UBU-4005
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	≥ 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 perekayasa.

Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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 Lapangan</b>
Kode Mata Kuliah	:	UBU-4002
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	≥ 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 Perkuliahan: 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	:	≥ 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

### 3.3 Mata Kuliah Wajib Muatan Fakultas

Mata Kuliah	:	<b>Arsitektur dan Organisasi Komputer</b>
Kode Mata Kuliah	:	FIK-150011
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pengertian mengenai konsep dasar sistem digital, prinsip kerja sistem komputer secara umum.</li> <li>2. Dapat memahami dan menjelaskan perangkat-perangkat dalam sistem komputer</li> <li>3. Dapat memahami dan menjelaskan karakteristik dan hubungan antar komputer</li> <li>4. Dapat memahami dan menjelaskan konsep Sistem operasi Komputer</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Digital system, Computer evolution, Function and Interconnection, Processor, Memory, I/O Unit, Operating System, Arithmetics, Instruction Sets, Operating System
Pustaka	:	Hamacher, Vranesic & Zaky, <i>Computer Organization 5<sup>th</sup> Edition</i> , McGraw-Hill, 2002; William Stallings, <i>Computer Organization And Architecture 4<sup>th</sup> Edition</i> , Prentice-Hall, 1996; Morris Mano, <i>Computer System Architecture</i> , Prentice-Hall, 1993.

Mata Kuliah	:	<b>Etika Profesi Teknologi Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	FIK-150062
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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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
Pustaka	:	George W, Reynolds. <i>Ethics in Information Technology</i> . Thomson Learning, Inc. Canada. 2003; Michael J, Quinn. <i>Ethics for the Information Age (3<sup>rd</sup> edition)</i> . Addison Wesley. 2008; Richard A, Spinello. <i>Case Studies in Information Technology Ethics (2<sup>nd</sup> edition)</i> . Prentice Hall. 2002; Mike W, Martin. <i>Ethics in Engineering</i> . McGraw-Hill. 1997

Mata Kuliah	:	<b>Matematika Komputasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	FIK-150012
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol 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> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan:



		Pendahuluan struktur diskrit, Logika, Himpunan, Relasi, Fungsi, Counting (Pencacahan), Induksi Matematika, matriks, relasi rekurensi, Algoritma, Integer, Graf, Tree
Pustaka	:	Kenneth H. Rosen, <i>Discrete Mathematics and Application to Computer Science 5th Edition, Mc Graw-Hill, 2003</i> ; Jong Jek Siang. Matematika Diskrit dan Aplikasinya Pada Ilmu Komputer. Edisi Kedua, Penerbit Andi Yogyakarta, 2010

Mata Kuliah	:	<b>Metodologi Penelitian Teknologi Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	FIK-150061
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	≥ 96 sks
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	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)
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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 Ilmiah.
Pustaka	:	Nazir, M. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta. 1998; Matthews, JR. dan RW, Matthews. <i>Successful Scientist Writing. Cambrige Univ, Press. Cambrige. 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	:	FIK-150010
Beban Studi	:	5 sks
Sifat	:	wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	ada
Tujuan	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- menyusun algoritma penyelesaian masalah-masalah sederhana.</li> <li>- memahami input dan output dalam pemrograman</li> <li>- memahami dan menggunakan berbagai macam tipe data primitif, String, dan Array</li> <li>- menerapkan konsep pemrograman prosedural (alur sequensial, percabangan, perulangan, method)</li> <li>- membuat program dan mengimplementasikannya untuk menyelesaikan masalah-masalah sederhana dengan bahasa pemrograman Java.</li> </ul>
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	:	FIK-150013
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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami teknik belajar dan etika dasar mahasiswa FILKOM, serta mengenal kecakapan khusus (hardskill, softskill) yang harus dimiliki oleh mahasiswa fakultas Ilmu Komputer</li> <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	:	

### Mata Kuliah Wajib Muatan Program Studi

Mata Kuliah	:	<b>Algoritma dan Struktur Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF-151230
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Lanjut (nilai minimum D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu: <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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: algoritma dan notasinya, linked list, stack, queue, pohon biner, pohon seimbang, hash, heap, graph, graph berbobot, sorting(bubble sort, selection sort, insertion sort,

		count sort, bucket sort, heap sort, quick sort, dan merge sort), searching, dan string matching
Pustaka	:	- William McAllister, "Data Structures and Algorithms Using Java", Jones & Bartlett, 2008. - Siswanto, "Algoritma & Struktur Data Linear dengan Java", Graha Ilmu, 2010

Mata Kuliah	:	<b>Analisis dan Perancangan Sistem</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF-152246
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	:	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
Pustaka	:	1. Pressman, Roger. S, Software Engineering – A Practitioner’s Approach 2. Sommerville, Ian, Software Engineering 3. Vliet, Hans van, Software Engineering: Principles and Practice 4. Bennet, S., McRobb, S. and Farmer, R, Object-Oriented Systems Analysis and Design 5. Larman, Craig, Applying UML and Patterns 6. Booch, Grady, Object-Oriented Analysis and Design with Application

Mata Kuliah	:	<b>Basis Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF-151236
Beban Studi	:	5 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Dasar (D)
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Memperkenalkan kelebihan dan pemanfaatan teknologi basis data kepada mahasiswa. Perkuliahan dimulai dengan membangun pemahaman singkat dan motivasi

		<p>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:          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.          Fundamentals of Database Systems, Third Edition. Elmasri,Navathe; Database Management Systems 3rd Edition, Ramakrishnan</p>

Mata Kuliah	:	<b>Desain dan Analisis Algoritma</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF-152240
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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: kompleksitas algoritma: worst case, average case, best case, dan expected case; notasi big O, little o, big omega, dan big theta; 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 conquer, 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	:	JTI-152122
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami teknologi, proses, dan prinsip desain interaksi manusia dan komputer</li> <li>- Mahasiswa mampu membuat antarmuka sistem berbasis web yang mudah digunakan disertai dengan dokumentasi yang baik</li> <li>- Mahasiswa mampu mengevaluasi daya guna suatu antarmuka dengan menerapkan beberapa teknik evaluasi</li> <li>- Mahasiswa mampu menganalisa desain antarmuka ditinjau dari aspek psikologi, ergonomi, antropologi, dan desain grafis</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan:

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip dasar tentang manusia, komputer, dan paradigma interaksi</li> <li>2. Prinsip dasar proses desain, pemodelan, dan teori Interaksi Manusia dan Komputer</li> <li>3. Teknologi terkini pada antarmuka pengguna</li> <li>4. Analisa tugas dan pengguna</li> <li>5. Siklus desain interaksi</li> <li>6. teknik Purwarupa Antarmuka Pengguna</li> <li>7. Prinsip daya guna Antarmuka Pengguna</li> <li>8. Teknik Evaluasi Desain Antarmuka Pengguna</li> <li>9. HTML</li> <li>10. CSS</li> <li>11. Image editing</li> <li>12. Design and wireframing</li> <li>13. Responsive web design</li> <li>14. Web Design frameworks</li> <li>15. j-Query</li> </ol>
Pustaka	:	<p>Chen, Q. (2001). Human Computer Interaction: Issues and Challenges. IGI Global.</p> <p>Dix, A., &amp; Finlay, J. E. (2003). Human-Computer Interaction (3rd Edition). Pearson.</p> <p>Duckett, J. (2011). HTML and CSS: Design and Build Websites. John Wiley &amp; Sons.</p> <p>Johnson, J. (2014). Designing with the Mind in Mind, Second Edition: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines 2nd Edition. Morgan Kaufmann.</p> <p>Sears, A., &amp; Jacko, J. A. (2007). The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications, Second Edition (Human Factors and Ergonomics). CRC Press.</p> <p>Sklar, J. (2014). Principles of Web Design (The Web Technologies Series) 6th Edition. Course Technology.</p>

Mata Kuliah	:	<b>Jaringan Komputer</b>
Kode Mata Kuliah	:	KOM-151153
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 membangun sebuah jaringan komputer.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengantar jaringan komputer, Application Layer, Transport Layer, Network Layer, Link Layer
Pustaka	:	Kurose & Ross, Computer Networking : Top down Approach 6th Edition, Pearson : Chapter 1-6

Mata Kuliah	:	<b>Keamanan Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF-151251
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 autentikasi 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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: <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> </ol>



	5. Konsep privacy and anonymity 6. Data Disclosure and Leakage 7. End-to-end security
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	: TIF-152242
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/penyelesaiannya</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>Matematika Komputasi Lanjut</b>
Kode Mata Kuliah	: JTI-152121
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, <b>Calculus Ninth Edition</b> , 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	:	JTI-151132
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). <i>Metode Numerik Untuk Teknik (dengan Penerapan pada Komputer Pribadi)</i> . Diterjemahkan oleh S. Sardy. Jakarta : UIP. 2. Djojodihardjo, H, (200). <i>Metode Numerik</i> . Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. 3. Epperson, James E., (2002). <i>An Introduction to Numerical Methods and Analysis</i> . New

	York : John & Wiley & Sons. INC. 4. Munir, (2003). Metode Numerik. Bandung : Informatika. 5. Rajaraman, V., (1981). Computer Oriented Numerical Methods. 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 & Sons, Inc.
--	---

Mata Kuliah	: <b>Pemrograman Lanjut</b>
Kode Mata Kuliah	: JTI-152120
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	: Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep OOP, class dan object, Diagram UML class, fungsi overloading dan konstruktor, enkapsulasi, inheritance/ pewarisan, polimorfisme, exception (sampel dg akses file), dan inner class
Pustaka	: - <a href="https://docs.oracle.com/javase/tutorial/">https://docs.oracle.com/javase/tutorial/</a> - Y. Daniel Liang. 2015. Introduction to Java Programming, Comprehensive Version, 10th Edition. Prentice Hall

Mata Kuliah	: <b>Pemrograman Platform Khusus</b>
Kode Mata Kuliah	: TIF-151256
Beban Studi	: 4 sks
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: Pemrograman Dasar (nilai D)
Praktikum	: Ada
Tujuan	: 1. Mahasiswa mengenal dan menguasai teknik pemrograman selain pemrograman <i>command line instruction (CLI)</i> khususnya pemrograman desktop

		2. Mahasiswa memahami dan menguasai teknik pembuatan aplikasi dengan pendekatan multi-platform dan data interexchange dengan web service
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	:	TIF-152246
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 mampu memahami dan menerapkan bahasa pemrograman terkini dalam mengembangkan aplikasi berbasis web</li> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan server-side scripting berbasis objek.</li> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan proses integrasi basis data pada aplikasi web.</li> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan konsep MVC (Model View Controller).</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami konsep pembuatan aplikasi web pada platform web</li> <li>• Mahasiswa mampu menguji kebenaran aplikasi web</li> <li>• Mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan proses deployment website.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa kebutuhan aplikasi web</li> <li>• Review HTML</li> <li>• XML, DTD, XHTML dan XML Schema</li> <li>• Dynamic HTML</li> <li>• Javascript</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar pemrograman server side berbasis Objek(class, method, operator, control, variable, string,array, date/time, filesystem, output control)</li> <li>• Client Side Validation</li> <li>• Regular Expression</li> <li>• Arsitektur MVC pada aplikasi Web</li> <li>• Penggunaan XML dalam Aplikasi Web</li> <li>• Integrasi Aplikasi Web dan Basis Data</li> <li>• Web Security</li> <li>• Mobile web Application</li> <li>• Pengujian aplikasi web</li> </ul>
Pustaka	<p>: Niemeyer, G. (2003). Extreme Programming with Ant: Building and Deploying Java Applications with JSP, EJB, XSLT, XDoclet, and JUnit. Sams Publishing.</p> <p>Downey, T. (2012). Guide to Web Development with Java: Understanding Website Creation. Springer.</p> <p>Williams , N. (n.d.). Professional Java for Web Applications. 2014: Wrox.</p> <p>Yousuf , M., &amp; Baig, A. (n.d.). Build Web Applications with Java: Learn every aspect to build web applications from scratch. 2016: CreateSpace Independent Publishing Platform.</p>

Mata Kuliah	: <b>Pengenalan Pola</b>
Kode Mata Kuliah	: TIF-151251
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	: Pokok Bahasan Perkuliahan: <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

	<p>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 kluster secara partitional dan hierarchical, Analisa kluster berdasarkan densitas Pembahasan makalah dengan topik terkait</p>
Pustaka	<p>: 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 &amp; Sons, 2001;</p>

Mata Kuliah	: <b>Rekayasa Perangkat Lunak</b>
Kode Mata Kuliah	: TIF-151255
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 rekayasa 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	: Pokok Bahasan Perkuliahan:

	<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	: TIF-151134
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	Pokok Bahasan Perkuliahan: Jenis Representasi Media, Konsep Pemrosesan Media (Akuisisi, konversi, Penyimpanan, Kompresi, Transmisi); Representasi Media: Image Coding; Audio Coding, Video Coding; Media Manipulasi (Enhancement), Visualisasi Media, dan Aplikasi Multimedia
Pustaka	:

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Operasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	JTI-151133
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Tidak Ada
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mengerti bagaimana prinsip system operasi bekerja, termasuk cara sistem operasi dalam mengelola 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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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, threads, smp, microkernels, concurrency, interrupt, mutual exclusion and synchronization, deadlock and starvation, deadlock and starvation, virtual memory, scheduling, real-time scheduling, i/o, file managamen, 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) AviSil berschatz Peter Baer GalvinGreg Gagne. Operating System Concepts with Java Eight Edition. John Wiley & Sons, Inc.

Mata Kuliah	:	<b>Statistika</b>
Kode Mata Kuliah	:	JTI-152125
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

### 3.4 Mata Kuliah Pilihan Program Studi

#### 3.4.1 Keminatan Komputasi Berbasis Jaringan

Mata Kuliah	:	<b>Administrasi Jaringan</b>
Kode Mata Kuliah	:	KOM-152161
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 Perkuliahan: Kontrak Kuliah dan Pendahuluan: A day 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	:	KOM-152361
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Jaringan Komputer (D)
Praktikum	:	Tidak ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami, mengimplementasikan, mengelola dan monitoring sistem server (Layanan web server, load balancing, dan Cloud) serta dapat melakukan analisis terhadap kinerja sistem server
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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	:	KOM-151371
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan

Prasyarat	:	Jaringan Komputer (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami konsep dan mengimplementasikan protokol terbaru 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, Subharthi, 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	:	TIF-152362
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	:	KOM-151360
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 Perkuliahan:</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	:	TIF-151351
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 menanggulangnya</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 Perkuliahan:</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	:	TIF-151371
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Keamanan Informasi (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	1. Memahami konsep dasar keamanan suatu sistem

	<ol 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> </ol>
<p>Pokok Bahasan</p>	<p>:</p> <p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <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 codesAES</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>
<p>Pustaka</p>	<p>:</p> <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. Getting Started with MATLAB: A Quick Introduction for Scientists and Engineers oleh Rudra Pratap</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Jaringan</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF-152364
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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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
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	:	TIF-152363
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 Perkuliahan: Pengantar PAJ, Requirement Analysis, Markov Chains, Queueing Analysis, Flow Analysis, Network Management, Performance Architecture, Modeling Network Traffic, Network Design,
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Morgan Kaufmann - Network Analysis, Architecture and Design, Third Edition</li> <li>•Springer - Analysis of Computer and Communication Networks</li> </ul>

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Forensik Digital</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF-152365

Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Keamanan Jaringan (nilai D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mahasiswa mampu memahami konsep investigasi digital</li> <li>. 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>. Mahasiswa mampu merancang perangkat lunak untuk mendukung forensik</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:  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, File System Forensics, Application Forensics, Web Forensics, Network Forensics, Deteksi serangan dan investigasi.</p>
Pustaka	:	<p>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</p>

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Komputasi Terdistribusi</b>
Kode Mata Kuliah	:	KOM-151372
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 terdistribusi, 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 Colouris 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

### 3.4.2 Keminatan Komputasi Cerdas

Mata Kuliah	:	<b>Algoritma Evolusi</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
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/RCGA); Optimasi Masalah Kombinatorial; Topik Lanjut Pada Algoritma Genetika; Evolution Strategies (ES); Genetic Programming (GP) Dan Evolutionary Programming (EP)
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al-Hinai, N &amp; ElMekkawy, 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.</li> <li>2. Allahverdi, A &amp; 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.</li> <li>3. Bell, C &amp; Alexande, S 207, A Tasteful Example of Evolutionary Programming, Southwestern University.</li> <li>4. Beyer, H-G &amp; Schwefel, H-P 2002, 'Evolution strategies – A comprehensive introduction', Natural Computing, vol. 1, no. 1, 2002/03/01, pp. 3-52.</li> <li>5. Biswas, S &amp; Mahapatra, S 2008, 'Modified particle swarm 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..</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Analisis Big Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari dan memahami konsep dasar analisis big data, termasuk Volume, Velocity, dan Variety (3V).</li> <li>2. Mampu melakukan analisis prediktif atau implementasi metode tertentu lainnya untuk mengambil nilai dari data, tanpa adanya kendala atas besarnya data yang diperlukan.</li> <li>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.</li> </ol>

		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.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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.
Pustaka	:	1. Big Data Analytics, 1st Edition. Editor(s): Govindaraju, Raghavan, and Rao. Release Date: 07 Jul 2015. Imprint: Elsevier. 2. Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data. Editor: EMC Education Services. January 2015

Mata Kuliah	:	<b>Computer Vision (Visi Komputer)</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Memahami proses deteksi dan ekstraksi fitur tingkat lanjut. Mampu memilih metode yang tepat untuk Visi Komputer Mampu mengimplementasikan pada kasus yang besar dan kompleks yang membutuhkan kinerja secara otomatis
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep Visi Komputer, Dasar-Dasar Visi Komputer, Mengelola Fitur, Discriminative Classifier, Generative Classifier, Adding Spatial Information, Object Tracking, Multi Object Tracking, Scene/Image 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	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai C)
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	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami bentuk komputasi jaringan syaraf tiruan (JST) yang diinspirasi dari model (otak) biologis manusia untuk model pembelajaran dan kecerdasan buatan.</li> <li>2. Memahami bentuk komputasi pada Simple Perceptron dan Multilayer Perceptron.</li> <li>3. Memahami variasi dari model JST termasuk LVQ, SOM, ANFIS dan lainnya.</li> <li>4. Mampu menerapkan berbagai model JST pada banyak kasus baik klasifikasi, clustering, maupun prediksi dan yang lebih kompleks lainnya.</li> </ol>
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	:
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
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	:
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: 1. Memahami dasar-dasar pemrosesan bahasa alami (NLP) yang mencakup kolokasi, disambiguasi makna, parsing probabilistik, pencarian informasi, dan penerapannya baik

		<p>pada aplikasi yang ada maupun untuk pengembangan implementasinya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Memahami sebagian besar pendekatan yang digunakan untuk NLP.</li> <li>3. Memahami teori dan algoritma yang diperlukan untuk membangun NLP.</li> <li>4. Mampu membangun implementasi teori dan algoritma yang diperlukan untuk NLP.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>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</p>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Natural Language Processing with Python 1st Edition (July 10, 2009). Author: Steven Bird, Ewan Klein, Edward Loper</li> <li>2. Foundations of Statistical Natural Language Processing (May 1999). Author : By Christopher Manning dan Hinrich Schuetze.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Pengolahan Citra Digital</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar pengolahan citra digital</li> <li>2. Mengetahui dan memahami bagaimana pengambilan dan penyajian citra digital</li> <li>3. Mengetahui, memahami dan mampu mengimplementasikan peningkatan kualitas citra digital</li> <li>4. Mengetahui, memahami dan mampu mengimplementasikan pemrosesan terhadap citra berwarna</li> <li>5. Mengetahui, memahami dan mampu mengimplementasikan analisis citra, meliputi:             <ol 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> </ol> </li> </ol>

		d. Deteksi dan Pengenalan obyek (object detection and recognition) 6. Mengetahui dan memahami bagaimana proses steganografi dan watermarking.
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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
Pustaka	:	1. Rafael C. Gonzalez. 2002. Digital Image Processing 2nd Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458. 2. William K. Pratt. 2001. Digital Image Processing: PIKS Inside, 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc.

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

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Pendukung Keputusan</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar DSS.</li> <li>2. Membedakan antar individu, kelompok dan organisasi DSS dan dapat mengkhususkan diri pada perangkat dan teknik dalam DSS.</li> <li>3. Memahami dasar-dasar desain DSS dan pengembangannya.</li> <li>4. Mampu mengembangkan pemodelan DSS berbasis komputasi cerdas,</li> <li>5. Mampu untuk mengadopsi tantangan implementasi DSS saat ini dan masa depan, dan,</li> <li>6. Memperoleh pengalaman pribadi dengan mengembangkan aplikasi DSS skala kecil.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>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).</p>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marakas, George M., Decision Support Systems in the 21st Century, 2nd Edition, Prentice Hall, 2003</li> <li>2. Sprague, Ralph, H &amp; Hugh, J. Watson, Decision Support Systems, Prentice Hall, Inc., 1993</li> <li>3. Turban, Efraim &amp; Aronson, Jay E., Decision Support Systems and Intelligent Systems, 8th edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2007</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Sistem Temu Kembali Informasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan



Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar IR dan mengetahui contoh case study dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>2. Menerapkan penjabaran teknik-teknik advance secara komprehensif dalam IR.</li> <li>3. Mampu membangun suatu aplikasi IR dengan algoritma terkini.</li> <li>4. Mampu mengembangkan IR berbasis komputasi cerdas dan merepresentasikannya secara runut dan optimal.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>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</p>
Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze, An Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press, 2009.</li> <li>2. Salton, J.K. Information Retrieval System. KluwerAcademic Publisher. 1995 .</li> <li>3. Sadaki, Miyamoto, Fuzzy Information Retrieval. Kluwer Academic Publisher. 1990.</li> </ol>

Mata Kuliah	:	<b>Swarm Intelligence (Kecerdasan Berkelompok)</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ol 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> </ol>
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</p>

		(Case 1d, 2d), Algoritma ACO (Case 1e, 2e), Algoritma ABC (Case 1f, 2f), Algoritma Firefly (Case 1g, 2g), Hybrid Swarm Intelligence
Pustaka	:	<p>1. Swarm Intelligence (Publisher: The Morgan Kaufmann Series in Evolutionary Computation) 1st Edition (April 9, 2001) Author: Russell C. Eberhart, Yuhui Shi, James Kennedy</p> <p>2. Swarm Intelligence: Principles, Advances, and Applications. November 24, 2015 by CRC Press. Author: Aboul Ella Hassanien, Eid Emary.</p> <p>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.</p>

Mata Kuliah	:	<b>Text Mining</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Kecerdasan Buatan (nilai minimal C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<p>1. Memahami dasar-dasar text mining.</p> <p>2. Dapat menerapkan teknik-teknik untuk mengolah kumpulan teks (text corpora).</p> <p>3. Memahami permasalahan-permasalahan dasar dan kompleks dalam text mining.</p> <p>4. Menguasai prinsip-prinsip yang mendasari aplikasi text mining.</p>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan: 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	:	<p>1. Marmanis, H., Babenko, D. (2009). Algorithms of the intelligent web. Manning Publication Co.</p> <p>2. Grossman, D.A., Frieder, O. (2004). Information retrieval: Algorithms and Heuristics, 2nd edition. Springer.</p>

	<p>3. Konchady, M. (2006). Text mining application programming. Charles River Media.</p> <p>4. Liu, B. (2007). Web data mining: Exploring hyperlinks, contents, and usage data. Springer.</p> <p>5. Weiss, S. M., Indurkha, N., Zhang, T., Damerau, F. J. (2005). Text mining: Predictive methods for analyzing unstructured information. Springer.</p> <p>6. Wittern, I.H., Frank, E. (2005). Data mining: Practical machine learning tools and techniques. Elsevier Inc.</p>
--	--

### Kemimpinan Interaktif Media, Game dan Mobile

Mata Kuliah	:	<b>Augmented Dan Virtual Reality</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Platform Khusus (nilai minimal C)
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	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Platform Khusus (nilai C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mempelajari dan memahami konsep grafika komputer dan visualisasi</li> <li>. Mampu mengimplementasikan konsep grafika komputer</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>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</p>
Pustaka	:	<p>Angel, Edward. 2006. Interactive Computer Graphics 4th edition. Addison Wesley.</p> <p>Lengyel, Eric. 2012. Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics. Cengage Learning</p>

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

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

Mata Kuliah	:	<b>Pemrograman Game</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Platform Khusus (nilai C)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Mempelajari dan memahami konsep pemrograman game</li> <li>. Mampu memprogram video game</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>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.</p>
Pustaka	:	<p>Hawkins, Kevin. 2002. OpenGL Game Programming. Cengage Learning.</p>

	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	:
Beban Studi	: 3 sks
Sifat	: Pilihan
Prasyarat	: Interaksi Manusia dan Komputer
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	: Pokok Bahasan Perkuliahan: 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
Pustaka	: Brathwaite, Brenda, Schreiber, Ian. 2009. Challenges for Game Designers. Cengage Learning. Bates, Bob. 2004. Game Design Second Edition. Premier Press. Schell, Jesse. 2008. The Art of Game Design. Morgan Kauffman. Fullerton, Tracy. 2008. Game Design Workshop : A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. Morgan Kauffman. Trefay, Gregory. 2010. Casual Game Design. Morgan Kauffman.

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

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menguasai teknik pemrograman android tingkat dasar khususnya pemanfaatan berbagi piranti internal pada perangkat bergerak.</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	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, Seviles, Content provider, Threads, BroadcastReceiver.
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	:	
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	:	7. Mednieks, Zigurd, Programming Android, O'Reilly, 2011.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Burnette, Ed, Hello, Android : Introduction to Google's Mobile Platform, Third Edition, The Pragmatic Bookshelf, 2010.</li> <li>9. Greg Nudelman. Android Design Patterns: Interaction Design Solutions for Developers. Wiley. 2013.</li> <li>10. Dave MacLean , Satya Komatineni , Grant Allen, Pro Android 5, Apress, 2016.</li> <li>11. Neil Smyth, Android Studio Development Essentials, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015</li> <li>12. 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>Rekayasa Aplikasi Perangkat Bergerak</b>
Kode Mata Kuliah	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Pemrograman Aplikasi Perangkat Bergerak (E)
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> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <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	:	
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 disain aplikasi maupun game yang memiliki tingkat utilitas (kemanfaatan) yang baik</li> <li>• Mahasiswa menguasai konsep entrepreneurship kreatif digital</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	:	

### Kemimpinan Rekayasa Perangkat Lunak

Mata Kuliah	:	<b>Administrasi Basis Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	
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; Obyek-obyek dalam Basis Data; Manajemen Perpindahan Data; <i>Transaction Management</i> ; Keamanan Basis Data; <i>Xml</i> ; <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	:	
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	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>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</p>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirk Krafzig, 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	:	
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</i> ; <i>Distributed Query Processing</i> ; <i>Distributed Transaction Management</i> ; <i>Data Replication</i>
Pustaka	:	Özsu, M. Tamer, and Patrick Valduriez. Principles of distributed database systems. Springer Science & Business Media, 2011.

Mata Kuliah	:	<b>Kualitas dan Kehandalan Perangkat Lunak</b>
Kode Mata Kuliah	:	
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 penjaminan kualitas perangkat lunak.</li> <li>2. Mahasiswa mampu menerapkan proses penjaminan kualitas perangkat lunak.</li> </ol>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Pengantar kualitas perangkat lunak; Faktor kualitas perangkat lunak; Komponen dalam sistem penjaminan 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	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	- Mahasiswa mampu memahami konsep manajemen konfigurasi

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan proses manajemen konfigurasi perangkat lunak</li> <li>- Mahasiswa memahami standart, verifikasi dan proses audit manajemen konfigurasi</li> </ul>
Pokok Bahasan	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: 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
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	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Melalui mata kuliah ini Mahasiswa mampu <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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep Manajemen Manajemen Proyek ; Peran-peran dalam Manajemen Proyek; Struktur manajemen organisasional / enterprise; Kerangka Kerja Manajemen Proyek PL ; Case tools ManajemenProyek PL; Perencanaan Proyek; Pembuatan proposal proyek Tender dan aspek legal proyek Tender; Mempersiapkan aspek legal dalam tender Dokumen kontrak; Organisasi dan Personel Proyek;

		Pengendalian Proyek; Pengendalian perubahan; Pelaporan dan monitoring
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	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan teknik dan kaskas 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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep Formal Methods; Propositional and Predicate logic; Equality 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 Hinchey, 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	:	
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Rekayasa Perangkat Lunak (nilai minimal D)
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Setelah mengambil matakuliah ini diharapkan mahasiswa mampu

		<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>• Merencanakan 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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep pengujian perangkat lunak; Teknik pengujian; Tingkatan Pengujian; Pengukuran pengujian; Proses pengujian; Kakas bantu pengujian; Konsep kualitas perangkat lunak
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	:	
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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan:

		Persona; Task Model; Analisa pengalaman user; Content requirement; Sitemap; Wireframes; Usability Test; Funnel Diagram
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	:	
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	:	Pokok Bahasan Perkuliahan: Konsep Design Pattern; Creational Patterns; Structural Patterns; Behavioral Patterns; Penerapan Design Pattern; Komponen Model; Komponen dalam EJB, CORBA, .NET; Komponen Web Service
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	:	
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 mengeksplorasi 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	: Pokok Bahasan Perkuliahan: <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 penelitian-penelitian terkini yang terkait dengan representasi pengetahuan.</li> <li>5. Inferensi, Explanation &amp; Justification</li> <li>6. Semantic Web: semantic web roadmap, ontology and knowledge representation on semantic web, semantic web education.</li> <li>7. Pembahasan makalah dengan topik terkait</li> </ol>
Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simon Kendal and Malcolm Creen. 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	:	
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	:	
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	:	
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	:	<p>Pokok Bahasan Perkuliahan:</p> <p>Pengantar Semantik, Teknologi Semantik dan Web Semantik; Pemodelan informasi; Penggabungan Semantik pada Web; Penemuan Informasi; Penambahan <i>Rule</i> pada Informasi; Jena sebagai Framework Web Semantik</p>
Pustaka	:	Hebeler, J., Fisher, M., Blace, R., Perez-Lopez, A. 2009. <i>Semantic Web Programming</i> . Wiley.

## DAFTAR PUSTAKA

APTIKOM . (2015). *Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Rumpun Ilmu Informatika dan Komputer*. APTIKOM Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika dan Komputer.

Association for Computing Machinery (ACM); IEEE Computer Society. (2015). *Computer Engineering Curricula 2016*. Association for Computing Machinery (ACM) IEEE Computer Society.

DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN DIRJEN DIKTI. (2014). *Panduan Penyusunan CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN PROGRAM STUDI*. KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN.

Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. (2015). *Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi no 44 tahun 2015 tentang Standar Pendidikan Tinggi*.

## **TIM PENYUSUN KURIKULUM**

Penanggung Jawab	: Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., MT., PhD.
Pengarah	: 1. Ir. Heru Nur Warsito, M.Kom 2. Drs. Marji, MT. 3. Edy Santoso, S.Si, M.Kom
Ketua	: Dr. Eng., Herman Tolle, ST., MT.
Sekretaris	: Issa Arwani, S.Kom., M.Kom.
Anggota	: 1. Tri Astoto Kurniawan, ST., MT., PhD 2. Agus Wahyu Widodo, ST., M.Cs 3. Rekyan Regasari MP., ST., MT. 4. Budi Darma Setiawan, S.Kom, M.Cs 5. Denny Sagita Rusdianto, S.Kom, M.Kom 6. Eko Sakti P., S.Kom, M.Kom 7. Imam Cholissodin, S.Si., M.Kom