

# SILABUS

## PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
TAHUN AKADEMIK **2009 / 2010**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan YME, yang hanya atas ijin-Nya, maka Buku Silabus Program Studi Teknik Informatika tahun 2008/2009-2010/2011 kembali dapat dicetak ulang untuk mahasiswa baru tahun akademik 2010/2011.

Silabus Program Studi Teknik Informatika dievaluasi dan diperbaharui empat tahun sekali untuk digunakan sebagai dasar dan acuan semua kegiatan akademik dan kegiatan terkait secara umum di Fakultas Teknik Universitas Brawijaya khususnya di Teknik Informatika.

Silabus Program Studi Teknik Informatika tahun 2008/2009-2010/2011 sudah menerapkan kurikulum berbasis kompetensi, yang sebagian besar merujuk pada ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*). Adapun sistematika di dalam Buku silabus ini secara garis besar terdiri atas kurikulum.:

Penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh Pimpinan Fakultas/Jurusan, para anggota Tim Penyusun Buku Silabus, baik di tingkat jurusan maupun tingkat fakultas, serta semua pihak yang telah memberikan kontribusinya selama proses penyiapan sampai penyusunannya. Semoga keberadaan Buku Silabus ini dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh civitas akademika dan *stake holders* Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

Malang, 1 Juli 2009

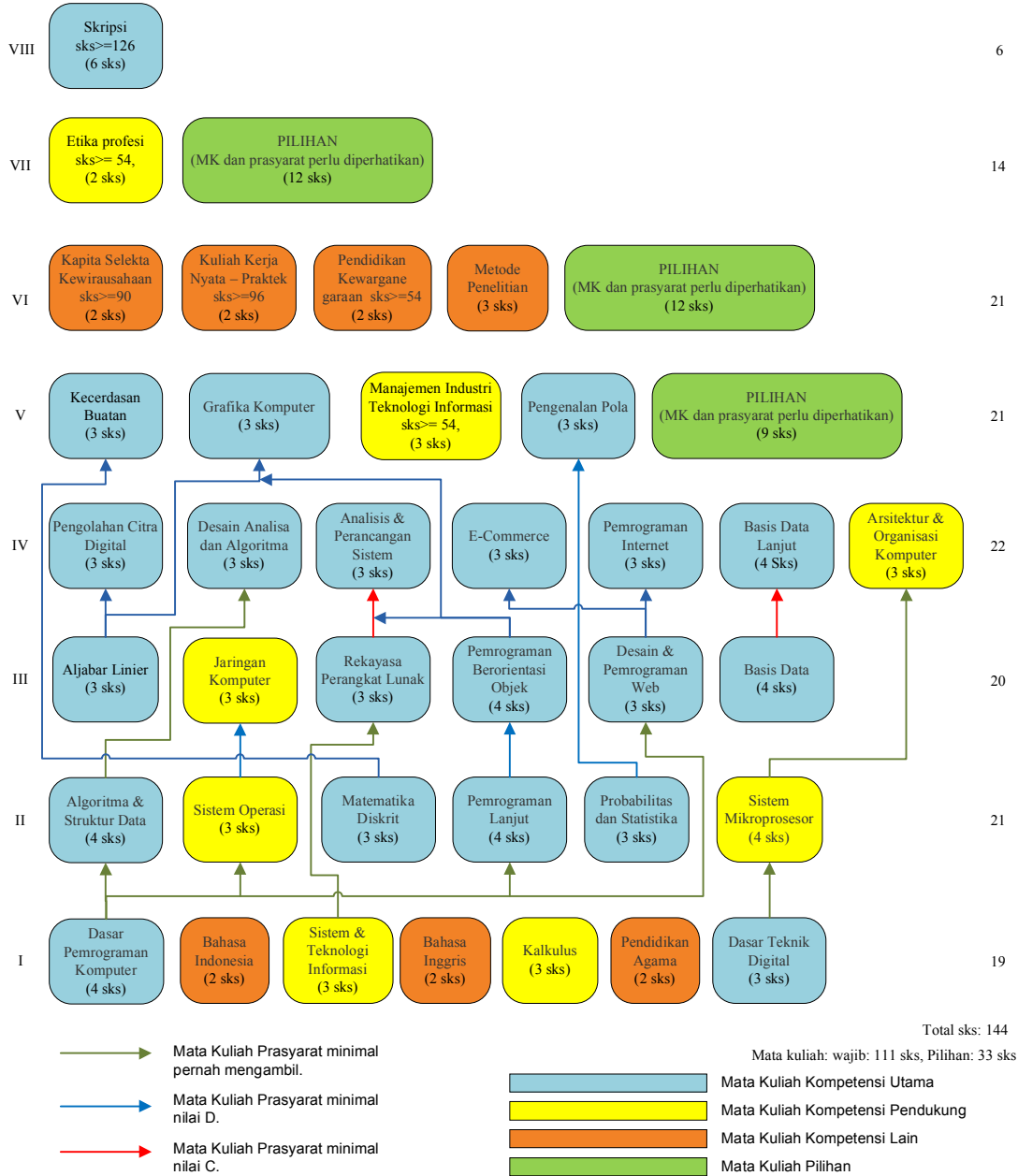
Dekan,

Ttd

Prof. Ir. Harnen Sulisty, MSc PhD  
NIP. 195705271984031002

# 1. DIAGRAM ALIR MATA KULIAH PS TEKNIK INFORMATIKA

DIAGRAM ALIR MATA KULIAH  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## 2. KURIKULUM

### 4.1. Kurikulum PS. Teknik Informatika Berdasarkan Kelompok Kompetensi

Kurikulum PS. Teknik Informatika disusun berdasarkan, SK MENDIKNAS No. 045/U/2002. Kompetensi hasil didik suatu program studi terdiri atas:

1. Kompetensi Utama
2. Kompetensi Pendukung
3. Kompetensi Lainnya yang bersifat khusus dan gayut dengan kompetensi utama.

Acuan pendukung kurikulum PS. Teknik Informatika adalah:

1. *Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET) 2004.
2. Kurikulum Asosiasi Perguruan Tinggi Informatika & Komputer (APTIKOM).
3. *Computing Curricula* 2005 dari *The Association for Computing Machinery* (ACM), *The Association for Information Systems* (AIS) dan *IEEE Computer Society*.
4. *The Software Engineering Body of Knowledge* (SWEBOK) 2004.

#### 1. Kompetensi Utama

- a. Memiliki sikap dan perilaku yang profesional serta menjunjung tinggi etika profesi berdasarkan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan Kecintaan terhadap Tanah Air.
- b. Memiliki pola pikir sistematis dan logis dalam bidang teknik informatika.
- c. Mampu memahami dan merepresentasikan permasalahan berbasis teknologi informasi dalam ranah teknik informatika.
- d. Mampu memahami, melaksanakan dan mengelola dengan tepat aktifitas-aktifitas pada setiap tahap dari siklus pengembangan sistem perangkat lunak skala besar.
- e. Mampu beradaptasi dan mengembangkan diri dalam perkembangan ilmu dan teknologi di bidang teknologi informasi, khususnya di bidang teknik informatika.

#### 2. Kompetensi Pendukung

- a. Mampu untuk mengaplikasikan teknik, ketrampilan dan alat-alat bantu yang diperlukan dalam implementasi sistem perangkat lunak.
- b. Mampu bekerja dalam sebuah tim yang melibatkan beberapa disiplin bidang ilmu.

#### 3. Kompetensi Lainnya

- a. Mampu melakukan penalaran dan penelitian berbasis teknologi informasi dalam ranah teknik informatika.

- b Memiliki kemampuan bertutur, tertib, jujur, ulet serta bersikap kritis membangun.

#### 4. Kompetensi ABET

- a an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.  
 b an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.  
 c an ability to design a system, component, or process to meet desired needs.  
 d an ability to function on multi-disciplinary teams.  
 e an ability to identify, formulate, and solve engineering problems.  
 f an understanding of professional and ethical responsibility.  
 g an ability to communicate effectively.  
 h the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and societal context.  
 i a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.  
 j a knowledge of contemporary issues.

#### 4.1.1. Kelompok Matakuliah Kompetensi Utama

No	[Kode] Nama Mata Kuliah (SKS)	Kompetensi ABET										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
1	[MPK0001-05] Pendidikan Agama (3)						V					
	[MPK0006] Pendidikan Kewarnegaraan (3)						V					
	[TIF4114] Etika Profesi (2)						V					
2	[TIF4108] Dasar Pemrograman Komputer (4)	V	V			V						
	[TIF4109] Dasar Teknik Digital (3)	V	V									
	[TIF4201] Algoritma dan Struktur Data (4)	V	V			V						
3	[TIF4116] Kalkulus (3)	V	V									
	[TIF4202] Aljabar Linier (3)	V	V									
	[TIF4226] Probabilitas & Statistika (3)	V	V									
	[TIF4216] Matematika Diskrit (3)	V	V									
	[TIF4224] Pengenalan Pola (2)	V	V									
4	[TIF4001] Basis Data (4)		V	V		V						V
	[TIF4206] Basis Data Lanjut (4)		V	V		V						V









#### 4.1.2. Kurikulum PS. Teknik Informatika Berdasarkan Semester

##### SEMESTER : I

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1		Dasar Pemrograman Komputer	W	4	-	-	-
2		Bahasa Indonesia	W	2			
3		Sistem & Teknologi Informasi	W	3	-	-	-
4		Bahasa Inggris	W	2	-	-	-
5		Kalkulus	W	3	-	-	-
6		Pendidikan Agama	W	2	-	-	-
7		Dasar Teknik Digital	W	3	-	-	-
		<b>Jumlah</b>		<b>19</b>			

##### SEMESTER : II

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1		Algoritma & Struktur Data	W	4		Dasar Pemrograman Komputer	Pernah mengambil
2		Sistem Operasi	W	3		Dasar Pemrograman Komputer	Pernah mengambil
3		Matematika Diskrit	W	3		-	-
4		Pemrograman Lanjut	W	4		Dasar Pemrograman Komputer	Pernah mengambil
5		Probabilitas & Statistika	W	3		-	-
6		Sistem Mikroprosesor	W	4		Dasar Teknik Digital	Pernah mengambil
		<b>Jumlah</b>		<b>21</b>			

**SEMESTER : III**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1		Aljabar Linier	W	3		-	-
2		Jaringan Komputer	W	3		Sistem Operasi	D
3		Rekayasa Perangkat Lunak	W	3		Sistem & Teknologi Informasi	Pernah mengambil
4		Pemrograman Berorientasi Objek	W	4		Pemrograman Lanjut	D
5		Desain & Pemrograman Web	W	3		Dasar Pemrograman Komputer	D
6		Basis Data	W	4		-	-
		<b>Jumlah</b>		<b>20</b>			

**SEMESTER : IV**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1		Pengolahan Citra Digital	W	3		Aljabar Linier	D
2		Desain & Analisis dan Algoritma	W	3		Algoritma & Struktur Data	Pernah mengambil
3		Analisis & Perancangan Sistem	W	3		Rekayasa Perangkat Lunak	C
4		E-Commerce	W	3		Desain & Pemrograman Web	D
5		Pemrograman Internet	W	3		Desain & Pemrograman Web	D
6		Basis Data Lanjut	W	4		Basis Data	C
7		Arsitektur & Organisasi Komputer	W	3		Sistem Mikroprosesor	D
		<b>Jumlah</b>		<b>22</b>			

**SEMESTER : V**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1		Kecerdasan Buatan	W	3		Matematika Diskrit	D
2		Grafika Komputer	W	3		Aljabar Linier	D
3		Manajemen Industri Teknologi Informasi	W	3		≥ 54 sks	-
4		Pengenalan Pola	W	2		Probabilitas & Statistika	D
5	Lihat daftar Mata Kuliah Pilihan	Pilihan	W/P	9	Lihat daftar Mata Kuliah Pilihan		
		Jumlah		<b>21</b>			

**SEMESTER : VI**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1	UBU4005	Kapita Selekt Kewirausahaan	W	2	-	≥ 90 sks	-
2	UBU4002	Kuliah Kerja Nyata - Praktek	W	2	-	≥ 96 sks	-
3	MPK0006	Pendidikan Kewarganegaraan	W	2	-	≥ 54 sks	-
4		Metode Penelitian	W	3	-	-	-
5	Lihat daftar Mata Kuliah Pilihan	Pilihan	W	12	Lihat daftar Mata Kuliah Pilihan		
		Jumlah		<b>21</b>			

**SEMESTER : VII**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1	TIF4114	Etika profesi	W	2	-	≥ 54 sks	-
2	Lihat daftar Mata Kuliah Pilihan	Pilihan	W	12	Lihat daftar Mata Kuliah Pilihan		
		Jumlah		<b>14</b>			

**SEMESTER : VIII**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1	UBU4001	Skripsi	W	6	-	≥ 126 sks	-
		Jumlah		<b>6</b>			

**4.1.3. DAFTAR MATA KULIAH PILIHAN****a. BIDANG KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK (RPL)**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1	TIF4204	Animasi Komputer dan multimedia	P (A,B)	3	TIF4115	Grafika Komputer	D
2	TIF4104	Audit Teknologi Informasi	P (A,B,C)	3	TIF4001	Rekayasa Perangkat Lunak	D
3	TIF4105	Bahasa Assembly	P (A,B)	3	TIF4227	Sistem Mikroprosesor	D
4	TIF4205	Bahasa Jepang	P (A,B,C)	3	-	-	-
5	TIF4107	Customer Relation Management	P (A,B)	<b>3</b>	-	-	-
6	TIF4113	Enterprise Resource Planning	P (A,B)	<b>3</b>	-	-	-
7	TIF4120	Manajemen Kualitas perangkat lunak	P (A,B)	3	TIF4001	Rekayasa Perangkat Lunak	D
8	TIF4217	Pemrograman Framework : Java J2EE, .Net	W (A), P(B,C)	3	TIF4121	Pemrograman Berorientasi Objek	D
9	TIF4218	Pemrograman Game	P (A,B)	3	TIF4115 TIF4118	Grafika Komputer, Kecerdasan Buatan	D
10	TIF4220	Pemrograman Java	P (A,B,C)	3	TIF4121	Pemrograman	D

		lanjut				Berorientasi Objek	
11	TIF4222	Pemrograman Perangkat Mobile	P (A,C)	3	TIF4121	Pemrograman Berorientasi Objek	D
12	TIF4124	Pemrograman Visual	P (A,B)	3	TIF4221	Pemrograman Lanjut	D
13	TIF4225	Pola – pola perancangan	W (A) P(B,C)	3	TIF4121	Pemrograman Berorientasi Objek	D
14	TIF4127	Proyek Perangkat Lunak	W (A) P(B,C)	<b>3</b>	TIF4203	Analisis dan Perancangan Sistem	D

**b. BIDANG KEAHLIAN KOMPUTASI CERDAS & VISUALISASI (KCV)**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1	TIF4101	Administrasi Basis Data: Oracle	W (B), P(A,C)	3	TIF4206	Basis Data Lanjut	D
2	TIF4205	Bahasa Jepang	P (A,B,C)	3	-		-
3	TIF4106	Basis Data Terdistribusi	P (A,B)	3	TIF4206	Basis Data Lanjut	D
4	TIF4207	Bio Informatika	P (A,B)	3	TIF4224	Pengenalan Pola	D
5	TIF4208	Computer vision	P (A,B)	3	TIF4125 ,TIF422 4	Pengolahan Citra Digital, Pengenalan Pola	D
6	TIF4209	Data Mining	W (B), P(A)	3	TIF4224	Pengenalan Pola	D
7	TIF4110	Data Warehouse	P(A,B)	3	TIF4206	Basis Data Lanjut	D
8	TIF4123	Pemrograman Robot	P(A,B)	3	-		-
9	TIF4223	Pencitraan Medis	P(B)	3	TIF4125 TIF4224	Pengolahan Citra Digital, Pengenalan Pola	D
10	TIF4128	Simulasi & Game Komputer	P(A,B)	3	-	-	-
11	TIF4132	Sistem Pakar	W(B)	3	TIF4118 TIF4224	Kecerdasan Buatan, Pengenalan Pola	D
12	TIF4228	Sistem Temu Kembali	P (B)	3	TIF4224	Pengenalan	D

		Informasi				Pola	
13		Virtual Reality					
14		Augmented Reality					

**c. BIDANG KEAHLIAN KOMPUTASI BERBASIS JARINGAN (KBJ)**

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	W/P	SKS	Prasyarat		
					Kode	MK Prasyarat	Nilai
1	TIF4102	Administrasi Jaringan: Cisco	W (C), P (A,B)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
2	TIF4205	Bahasa Jepang	P (A,B,C)	3	TIF4211	-	-
3	TIF4212	Jaringan Multimedia	P (C)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
4	TIF4213	Jaringan Nirkabel & Komputasi Bergerak	P (B,C)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
5	TIF4117	Keamanan Jaringan	W (C), P (A,B)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
6	TIF4214	Komputasi Grid	P (A,B,C)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
7	TIF4119	Komputasi Paralel	P (A,B,C)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
8	TIF4122	Pemrograman Jaringan	P (A, C)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
9	TIF4126	Perancangan & Manajemen Jaringan	W (C), P (A,B)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
10	TIF4130	Sistem administrasi server	P (A,B,C)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
11	TIF4229	Sistem Terdistribusi	P (A,B,C)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D
12	TIF4230	Teknologi Antar Jaringan	P (A,C)	3	TIF4211	Jaringan Komputer	D

### 3. SILABUS MATAKULIAH

Silabus matakuliah PS. Teknik Informatika adalah sebagai berikut :

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Algoritma dan Struktur Data</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4201
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Dasar Pemrograman Komputer
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu mengimplementasikan tipe data abstrak dalam permasalahan nyata..
Pokok Bahasan	:	<b>Pendahuluan;</b> Pointer dalam C, Linear Linked List, Linked Data Structures Lain. <b>Pengenalan Rekursi;</b> Konsep Berpikir Rekursif, Permasalahan Umum dalam Rekursi, Aspek Kuantitatif dalam Rekursi. <b>Struktur Data Linier - Stack dan Queue;</b> Konsep Dasar Stack, Tipe Data Abstrak untuk Stack dan Queue, Penggunaan dan Implementasi Stack, Implementasi Rekursi Menggunakan Stack, Penggunaan dan Implementasi Queue. <b>List, String, dan Alokasi Memori Dinamis;</b> Konsep dan Implementasi List, Konsep dan Implementasi Strings, Perbedaan Alokasi Memori Statis dan Dinamis, Konsep dan Implementasi Alokasi Memori Dinamis. <b>Tree;</b> Konsep Dasar dan Terminologi, Binary Tree, Representasi Binary Tree, Heap dan Priority Queue, Binary Tree Traversal, Binary Search Tree, AVL Tree, Two-Three Tree, Huffman Codes. <b>Graphs;</b> Konsep Dasar dan Terminologi, Representasi Graph, Graph Searching, Topological Ordering, Shortest Path, Task networks. <b>Hashing;</b> Pengenalan dan Konsep Hashing, Algoritma Hashing. <b>Sorting;</b> Metode Sorting Priority Queue, Metode Divide-and-Conquer, Metode Insert and Sort, Address Calculation Sorting, Metode Sorting Lainnya, Perbandingan Performance antar Metode Sorting. <b>Rekursi Lanjut;</b> Pembuatan Parser dengan Menggunakan Rekursi, Translasi Infix ke Postfix.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kruse, Robert L, Data Structures and Program Design, Prentice Hall, 1991.</li><li>▪ Lipschutz, Seymour, Theory and Problem of Data Structures, Mc Graw Hill, 1986.</li><li>▪ Wirth, Niklaus, Algoritma Data Structures Program, Prentice Hall, 1991.</li><li>▪ Thomas A. Standish, "<i>Data structures, algorithms, and software principles in C</i>", Addison-Wesley, 1995</li></ul>

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Aljabar Linier</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4202
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Matematika Diskrit
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami konsep aljabar linier dan memilih metoda yang tepat untuk menyelesaikan berbagai persoalan aljabar linier.
Pokok Bahasan	:	<b>Sistem persamaan linier dan matrix;</b> Eliminasi gauss, Gauss Jordan, Matrix dan operasinya, Invers matrix (praktek menggunakan Matlab). <b>Determinan;</b> fungsi determinan, evaluasi determinan dengan reduksi baris, properti fungsi determinan, kofaktor, aturan cramer (praktek menggunakan Matlab). <b>Vektor pada ruang 2 dan ruang 3;</b> pengenalan vektor, vektor normal, vektor aritmatik, dot product, proyeksi, cross product, garis dan bidang pada ruang 3 (praktek menggunakan Matlab). <b>Ruang vektor Euclidean;</b> ruang n euclidean, transformasi linier dari $R^n$ ke $R^m$ . <b>Ruang vektor;</b> ruang vektor real, sub ruang vektor, bebas linier, basis dan dimensi, ruang baris, ruang kolom dan ruang null, rank dan nullity (praktek menggunakan Matlab). <b>Ruang inner product;</b> inner product, sudut dan Ortogonaliti pada inner product, Basis Orthonormal, Gram Schmidt. <b>Eigenvalue dan eigenvektor;</b> pengenalan eigenvalue dan eigenvektor, diagonalization, ortogonal diagonalization (praktek menggunakan Matlab). <b>Transformasi linier lanjut;</b> pengenalan transformasi linier lanjut, Kernel dan range, Invers transformasi linier, Similarity (praktek menggunakan Matlab). <b>Aplikasi aljabar linier;</b> Program linier geometric, Interpolasi kubik spline, Markov chains, Teori graf, Grafika computer, Kriptografi, genetik.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementary Linear Algebra ; Howard Anton, Drexel University, John Wiley &amp; Sons, Inc; ninth edition, 2005.</li> <li>▪ Elementary Linear Algebra - applications version; Howard Anton, Chris Rorres; John Wiley &amp; Sons, Inc; ninth edition, 2005.</li> </ul>

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Administrasi Basis Data : Oracle</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4101
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan, Wajib (KCV)
Prasyarat	:	Basis Data Lanjut
Praktikum	:	Tidak ada
Tujuan	:	
Pokok Bahasan	:	



Pustaka :

**Mata Kuliah** : **Administrasi Jaringan :Cisco**

Kode Mata Kuliah : TIF4102

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Pilihan, Wajib (KJB)

Prasyarat : Jaringan komputer

Praktikum : Tidak ada

Tujuan :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

**Mata Kuliah** : **Analisis & Perancangan Sistem**

Kode Mata Kuliah : TIF4203

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek, Rekayasa Perangkat Lunak

Praktikum : Tidak ada

Tujuan : Mahasiswa mampu **menganalisis** dan **merancang** kebutuhan suatu sistem dengan metodologi obyek dan menggunakan bahasa UML.

Pokok Bahasan : **Pemodelan**; Pentingnya pemodelan, Prinsip-prinsip Pemodelan dengan pendekatan obyek, abstraksi. **Object Oriented Development Life Cycle**; Daur Hidup, Fase-fase di Object Oriented (Kebutuhan, Analysis, Design, Construction, Testing, Maintenance), Analisis Kelayakan, Resiko Perangkat Lunak. **Kebutuhan** ; Menentukan kebutuhan pengguna, Workflow Kebutuhan, domain permasalahan, Use case, Association, Relasi antar Use case, use case description. **Object Oriented Analysis**; Mengidentifikasi abstraksi kunci, Analysis workflow dengan CRC (Class-Responsibility-Collaboration) Card, ekstrak class (boundary, control, entity), usecase realization, control/event flow, collaboration diagram, sequence diagram, class diagram, state chart diagram. **Design**; Class and Method Design, Package diagram, Component diagram, Deployment, Mengubah class diagram ke program dan sebaliknya.

Pustaka :

- Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson "The Unified Modeling User Guide", 1999
- Alan Dennis, Barbara Haley Wixon "System Analysis And Design with UML Version 2.0", Second edition., John Wiley & Sons, Inc.
- Stephen R Schach., "Object-Oriented & Classical Software Engineering", Seventh ed., McGraw-Hill International Edition

2007.

**Mata Kuliah** : **Animasi Komputer dan Multimedia**

Kode Mata Kuliah : TIF4204

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Pilihan

Prasyarat : Grafika Komputer

Praktikum : Tidak ada

Tujuan :

Pokok Bahasan :

Pustaka :

**Mata Kuliah** : **Arsitektur & Organisasi Komputer**

Kode Mata Kuliah : TIF4103

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat : Sistem Mikroprosesor

Praktikum : Tidak Ada

Tujuan : Mahasiswa mampu memahami dengan benar konsep dasar cara kerja komputer dan dapat menjelaskan dengan tepat fungsi dari setiap komponen pembentuk komputer, serta dapat memahami dengan benar metode pipelining, sebagai suatu cara untuk pemrosesan secara paralel.

Pokok Bahasan : **Struktur Dasar Komputer:** Organisasi dan arsitektur computer, struktur komputer dan fungsi-fungsi di dalamnya, evolusi dan generasi-generasi computer. **Instruksi Mesin dan Program:** Lokasi dan alamat memori, operasi dasar memori, instruksi dan urutan instruksi, moda pengalamatan, Bahasa assembly, Stack & Queue, subroutine, contoh beberapa instruction set. **Organisasi Input/Output:** Organisasi Input/Output, pengakses-an peralatan I/O, interrupt, Direct Memory Acces, antarmuka I/O standar. **Sistem Memory** : Konsep dasar Sistem Memory, Random Access Memory (RAM), Read Only Memory (ROM), Cache Memory: Mapping, Replacement Algorithm, Virtual Memory, Secondary Storage. **Aritmatika:** penambahan dan pengurangan, desain Fast Adder, perkalian bilangan positif, perkalian bilangan bertanda, algoritma Booth, Fast Multiplication, pembagian bilangan integer. bilangan riil dan operasinya. **Unit Pemrosesan** : Konsep dasar unit processing, eksekusi instruksi lengkap, organisasi bus jamak, Hardwired Control, Multiprogrammed Control. **Pipelining:** Konsep dasar pipelining, data & instruction hazard, pengaruh set instruksi, operasi Superscalar

- Pustaka :
- Hamacher, Vranecic & Zaky, *Computer Organization 5<sup>th</sup> Edition*, McGraw-Hill, 2002.
  - William Stallings, *Computer Organization And Architecture 4<sup>th</sup> Edition*, Prentice-Hall, 1996.
  - Morris Mano, *Computer System Architecture* , Prentice-Hall, 1993.

**Mata Kuliah : Audit Teknologi Informasi**

- Kode Mata Kuliah : TIF4104  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : Rekayasa Perangkat Lunak  
 Praktikum : Tidak ada  
 Tujuan :  
 Pokok Bahasan :  
 Pustaka :

**Mata Kuliah : Bahasa Assembly**

- Kode Mata Kuliah : TIF4105  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : Sistem Mikroprosesor  
 Praktikum : Tidak Ada  
 Tujuan : Memberikan pemahaman tentang konsep dasar cara kerja bahasa mesin (Assembly) dan bagaimana menyusun dan membuat program dalam bahasa mesin (Assembly) yang dapat dijalankan dalam sistem komputer  
 Pokok Bahasan : Pokok bahasan dipusatkan pada pengantar bahasa mesin (Asembly) dan perbedaannya dengan bahasa tingkat tinggi, komponen-komponen dalam sistem komputer, register-register mikroprosesor, segmen dan offset, set instruction (khususnya prosesor Intel), operasi bit, perancangan bahasa mesin (Asembly) dan compilernya, struktur kontrol (pembandingan, pencabangan, looping), konsep dan prinsip kerja sub program dan operasi stack (pass by value dan pass by reference), array, dan integrasi dengan object dari bahasa tingkat tinggi (misal bahasa C).  
 Pustaka :
- Brey, Barry B., 2005, *INTEL Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Prentium ProProcessor, Pentium II, III, 4, Edition 7th*, Prentice Hall.
  - Carter, Paul A., 2003, *PC Assembly Language*, akses dari <http://www.drpaulcarter.com/pcasm>

- Irvine, Kip R., 2006, *Assembly Language for Intel-Based Computers*, Edition 5th, Prentice Hall

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Bahasa Indonesia</b>
Kode Mata Kuliah	:	MPK0007
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	-
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	:	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, <i>Research Methods, Statistical Concepts and Research Practicum</i>, Univ. Press of Amerika, 1987.</li> <li>▪ Departemen PU, <i>Penyusunan Rencana &amp; Program Secara Terkoordinasi</i>. Dep. PU, 1978.</li> <li>▪ Setjoatmodjo, Pranjoto, <i>Filsafat Ilmu Pengetahuan</i>, Jakarta, PPLPTK – Ditjen Dikti. Depdikbud, 1988.</li> <li>▪ Suhardjono, <i>Pengantar Penelitian Ilmiah</i>, Malang, Universitas Brawijaya, Fakultas Teknik, UPT, Penerbitan.</li> <li>▪ Suriaswantri, Jujun, <i>Ilmu dalam Perpektif</i>, Jakarta, Yayasan Obor Indonesia, 1970.</li> <li>▪ Sutrisno Hadi, <i>Metodologi Reseach</i>. Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 1970.</li> </ul>

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Bahasa Inggris</b>
Kode Mata Kuliah	:	MPK0008
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	-

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 mendiskripsikan 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	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Scanning:</b> Scanning in everyday life; scanning tables; scanning academic articles/journals;; scanning encyclopedia entri.</li> <li>▪ <b>Previewing and Predicting:</b> 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.</li> <li>▪ <b>Vocabulary Knowledge for Effective Reading and listening:</b> guessing meaning from context in sentences; using grammar to guess word meaning; recognizing words connecting ideas.</li> <li>▪ <b>Topics:</b> 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.</li> <li>▪ <b>Main Ideas:</b> 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.</li> <li>▪ <b>Patterns of Organization:</b> recognizing signal words to identify the types of patterns, recognizing the patterns of various written texts; writing an essay with some selected patterns.</li> <li>▪ <b>Skimming:</b> skimming book reviews skimming jurnal or articles.</li> <li>▪ <b>Making Inference:</b> Infering missing information, making inferences from conversations.</li> <li>▪ <b>Summarizing and Analysis:</b> summmarizing a paragraph or passages, and making a text or article analysis</li> </ul>
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mikulecky and Jeffries. "<i>More Reading Power</i>" , Addison-Wesley publishing Company, 1996</li> <li>▪ Supriyanto. "<i>Critical Reading</i>" ITB. 2007.</li> <li>▪ ITS English Teaching Team. " English for Science and Technology. ITS. 2008.</li> </ul>
<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Bahasa Jepang</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4205

Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : -  
 Praktikum : Tidak Ada  
 Tugas : Tidak Ada  
 Tujuan : Memberikan kemampuan komunikasi percakapan sehari-hari Bahasa Jepang, baik dalam industri maupun dalam kehidupan bermasyarakat.  
 Pokok Bahasan :  
 Pustaka :

**Mata Kuliah** : **Basis Data**  
 Kode Mata Kuliah : TIF4001  
 Beban Studi : 4 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : -  
 Praktikum : Ada  
 Tujuan : Memberikan pengertian tentang konsep-konsep fundamental yang berkaitan dengan desain, penggunaan dan implementasi sistem basis data.  
 Pokok Bahasan : **Pengertian dasar dan konsep Basis Data dan Sistem Manajemen Basis Data (DBMS);** Struktur dan komponen-komponen dalam DBMS, Karakteristik Basis Data, Pemakai/orang-orang yang terlibat dalam Basis Data, Contoh penggunaan basis data dan manfaat dan implikasi Basis Data. **Model data, schema dan instance;** Analisis dan perancangan Basis Data, langkah-langkah dalam perancangan basis data, pemodelan data dengan CDM dan PDM, konsep model relasional, domain, tuple, atribut dan relasi (relationship). **Entitas;** Contoh Studi Kasus, mendaftar kebutuhan pengguna, identifikasi entitas, penamaan entitas, definisi entitas, single instante entity, entity relationship minimum, pemodelan entity dalam single context, homonym, synonym. **Atribut;** Identifikasi atribut, aturan-aturan atribut, checklist item-item atribut, deskripsi atribut, domain atribut, organisasi atribut, nilai default, domain split, atribut optional, atribut primary key, karakteristik primary key, optional primary key, pengulangan primary key, artificial key, 2 atau lebih entitas dengan identical primary key, migrasi primary key, artificial key access path, nama alias, generalitation hierarchy primary key inheritance, atribut foreign key, dangling foreign key, optional foreign key. **Relationship;** Aturan-aturan tentang relationship : relationship checklist, balanced one-to-one relationships, mandatory one-to-optional-one relationships,

optional-one-to-many relationships, many-to-many (nonspecific) relationships, circular references, Triads, lebih dari 2 relationship antara 2 entitas, parallel associative entities, recursive relationships. **Generalization Hierarchy rules;** Subtype justification, supertype justification, subtype discriminators, category discriminator control, multiple inheritance, nested generalization hierarchy, relaxation of mutual exclusivity requirement, subtype relationship dependency, generalization hierarchies of dependent entities, supertype limits. **Data ModelView Rules; Aturan-aturan Normalisasi;** Keuntungan normalisasi, bussines normal form, first normal form (NF), 2NF, 3NF, Boyce/codd NF, 4NF, 5NF. **Data Modeling;** Modeling logical vs physical object, agregasi, levels of abstraction, modeling complex data types, pemodelan proses vs pemodelan data, Pembuatan CDM, Konversi CDM ke PDM, Pengenalan dan penggunaan CASE Tool untuk pembuatan CDM dan PDM (power designer). **Data Description Language (DDL);** Bahasa Basis Data Relasional, DDL, Pendefinisian Data dalam SQL, Konsep Schema & Catalog, Perintah Create Table, Tipe Data dan Constraint, Perintah Drop, Perintah Alter. **Aljabar relasional;** Union, set difference, cross product, projection, selection. **Basic SQL Queries;** Penanganan Ambiguous dan Penggunaan Alias, Query tanpa WHERE Clause dan Penggunaan (\*), Tabel sebagai Set, Nested Queries & Set Comparison. Fungsi EXISTS & NOT EXISTS, Eksplisit Set & NULL, Penamaan Kembali, Fungsi Aggregate & Grouping, Substring Comparison, Arithmetic Operator & Ordering, UPDATE Statements, VIEW dalam SQL. **Materi Pengayaan :** Format penyimpanan data (.xls, csv, mdb, dll), Konversi data.

- Pustaka :
- Reingruber, Michael C & Gregory, William W; "*The Data Modeling Handbook A Best-Practice Approach to Building Quality Data Models*", John Wiley & Son Inc, 2001.
  - Ramakrishnan, Raghu, Gehrke, Johannes. "*Database Management Systems, Third Edition*". New York: The McGraw-Hill Companies, Inc. 2003.
  - Howe, David; "*Data analysis for Database Design*", third Edition, Butterworth-Heineman, 2001.

**Mata Kuliah** : **Basis Data Lanjut**  
 Kode Mata Kuliah : TIF4206  
 Beban Studi : 4 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Basis Data  
 Praktikum : Ada  
 Tujuan : Memberikan pengetahuan tentang basis data dengan lebih mendalam

Pokok Bahasan : **Penyegaran dan Review tentang basis data;** Konsep Basis Data, entity, atribut, pemodelan data dengan CDM dan PDM, penggalan informasi dengan query sederhana. **SQL: Query, constraints dan Trigger;** Review bentuk dasar query, Konsep query sederhana dan query kompleks, UNION, INTERSECT & EXCEPT, Query bersarang (nested query), Operator Agregasi, Nilai Null (null values), Complex integrity constraints dalam SQ. **Trigger dan Active Database;** Active database concept, trigger, integrity management, derived data management, business rule, Dasar-dasar perancangan untuk active rules (trigger), Contoh syntax trigger dalam berbagai DBMS (Oracle, DB2, Starburst, Chimera), Dasar-dasar perancangan untuk active rules (trigger), aplikasi-aplikasi yang menggunakan active database, Praktek: penggunaan active database, contoh studi kasus yang digunakan: sistem akademik, library system. Pengindekan(indexing); konsep dan fungsi pengindekan, petunjuk penggunaan pemilihan index, contoh-contoh penggunaan index, pengklasteran dan pengindekan, indeks yang memungkinkan perencanaan index saja, tool untuk membantu pemilihan index (pemilihan index otomatis), praktek: pengindekan dalam database sistem akademik. **Database Tuning.**Konsep database tuning (Jenis Tuning : tuning indexes, tuning skema konseptual, tuning query & view), Tujuan tuning, Tuning indexes,Pemilihan tuning dalam skema konseptual, Pemilihan dalam tuning query & view, SQL Performance Analyzer / Database Benchmarking, Contoh tuning dalam database (The Internet Shop), **Pengembangan Aplikasi Database;** Mengakses database dari aplikasi, Pengenalan JDBC, JDBC Classes dan interfaces, SQLJ, Stored Procedure (pembuatan store procedure sederhana, memanggil stored prosedur, PL/SQL). **XML Data;** Data model untuk XML, Xquery: Query data XML, Evaluasi XML Query yang efisien, Penyimpanan XML dalam RDBMS, pengindekan repositori XML. **Database paralel;** arsitektur untuk database paralel, paralel query,parallelizing individual operations,optimasi query paralel, **Database Terdistribusi;** Konsep database terdistribusi, arsitektur database terdistribusi, penyimpanan data dalam database terdistribusi (fragmentasi dan replikasi), manajemen katalog terdistribusi, pemrosesan query terdistribusi, peng-update-an data terdistribusi, transaksi terdistribusi, kontrol konkurensi terdistribusi recovery terdistribusi. Manajemen Data Spesial; Tipe data spasial dan query terdistribusi, aplikasi yang melibatkan data spasial, konsep index spasial, pengindekan berdasarkan kurva pengisian ruang(space-filling curves), file grid, R Trees, Issues dalam pengindekan dimensional tinggi, contoh/praktek sistem yang menggunakan database spasial. **Database Administrator;** Replikasi, security, backup dan recovery. **Issue dan penggunaan database;** mobile database, multimedia database, sistem informasi



- geografis, temporal database, biological database, realtime DBMS.
- Pustaka :
- Ramakrishnan, Raghu, Gehrke, Johannes. "*Database Management Systems, Third Edition*". New York: The McGraw-Hill Companies, Inc. 2003.
  - Howe, David; "*Data analysis for Database Design*", third Edition, Butterworth-Heinemann, 2001
  - "*Advanced Database Systems*", Morgan Kaufman publisher, Inc

**Mata Kuliah : Basis Data Terdistribusi**

- Kode Mata Kuliah : TIF4106
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan
- Prasyarat : Basis Data Lanjut
- Praktikum : Tidak Ada
- Tujuan : Memperkenalkan kepada mahasiswa konsep dan permasalahan basis data yang tersebar meliputi fragmentasi data, optimasi query, transaksi, pengaturan concurrency dan recovery
- Pokok Bahasan : DBMS Terdistribusi, Arsitektur client-server, sentralisasi / Desentralisasi, Sistem basis data terdistribusi, Fragmentasi data, teknik replikasi, algoritma dasar eksekusi query, heuristic optimasi query, Estimasi biaya, Transaksi dan konsep sistem, Teknik locking, Validasi, Deadlock (konsep, deteksi, pencegahan), Concurrency, Pengamanan multi level, Distributed RDBMS, Distributed object DBMS, Pararel DBMS, Multidatabase system
- Pustaka :
- M Tamer Ozsu, *Principle of Distributed Database Systems, 2nd*, 1998
  - Grym Wilson, *Distributed Database System*, 1992
  - George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, *Distributed Systems: Concepts and Design (3rd Edition)*, Addison-Wesley Pub Co, 2000, ISBN: 0201619180
  - Amjad Umar, *Distributed Computing and Client-Server Systems*, Prentice-Hall, 1993
  - Errol Simon, *Distributed Information Systems*, McGraw Hill, 1996
  - Robert Elliot, *Managing Distributed Databases*, John & Willey & Sons, Inc., 1994

**Mata Kuliah : Bio Informatika**

- Kode Mata Kuliah : TIF4207
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan
- Prasyarat : Pengenalan Pola
- Praktikum : Tidak Ada

- Tujuan : Memberikan pemahaman terhadap konsep, metode, dan aplikasi dari bioinformatika serta dapat menerapkannya
- Pokok Bahasan : Pengantar Bioteknologi meliputi, hubungan antara biodiversitas, bioteknologi dan industri, dasar rekayasa genetika, aplikasi-aplikasi bioteknologi regulasi dalam bioteknologi yang meliputi hak paten dan keamanan hayati. Pengantar Teknologi Informatika, Clustering, Datamining, Kecerdasan Buatan Untuk Bioteknologi
- Pustaka :
  - Stephen A. Krawetz, David D. Womble, "Introduction to Bioinformatics A Theoretical and Practical Approach", Humana Press 2003.
  - Christopher A. Cullis., Plant genomics and proteomics, John Wiley & Sons, 2004

**Mata Kuliah : Computer Vision**

- Kode Mata Kuliah : TIF4208
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan
- Prasyarat : Pengolahan Citra Digital, Pengenalan Pola
- Praktikum : Tidak ada
- Tujuan :
- Pokok Bahasan :
- Pustaka :

**Mata Kuliah : Customer Relation Management**

- Kode Mata Kuliah : TIF4107
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan
- Prasyarat : -
- Praktikum : Tidak Ada
- Tujuan : Memberikan pemahaman untuk mampu menjabarkan konsep-konsep dalam membangun sebuah sistem CRM dalam sebuah organisasi bisnis
- Pokok Bahasan : Pengertian CRM, Pemahaman tentang Pelanggan, Pengumpulan, Analisis dan Evaluasi Informasi, Pengelolaan Hubungan dengan Pelanggan, Pembangunan Model Prediktif, Teknik dan Alat Bantu CRM, CRM dalam Organisasi.
- Pustaka :
  - Todman C., Designing a Data Warehouse Supporting Customer Relationship Management, Prentice-Hall, 2001.
  - Zikmund, R., McLeod, R. & Gilbert, F., Customer Relationship Management, Integrating Marketing Strategy and Information

Technology, Wiley.

- Buttle F., Customer Relationship Management Concepts and Tools, Elsevier, 2004.

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Dasar Pemrograman Komputer</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4108
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Memberikan pengertian, kemampuan dan keterampilan mengolah dan menyusun program komputer dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi
Pokok Bahasan	:	Pengertian dasar algoritma, Konsep dasar pemrograman Pascal dan C/C++, Iterasi , Top down design , Array satu dimensi , Pointer, Matrik , Table searching , Algoritma konsolidasi , Algoritma pemrosesan 2 buah file, Pengantar list berkait.
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wirth, Niklaus, Algorithms Data Structures Program, Prentice Hall, 1991.</li><li>▪ Wirth, Systematic Programming Intriduction, Prentice Hall, 1976.</li><li>▪ Turbo Pascal versi 5.5, Borland International, 1989.</li><li>▪ Jogiyanto,H.M, Turbo Pascal, Volume I, II, Andi offset Yogyakarta, 1991.</li></ul>

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Data Warehousing</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4110
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	Basis Data Lanjut
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu melakukan perancangan dan membuat data warehouse serta mampu membangun aplikasi business intelligent (BI) pada database SQL Server dan Oracle.
Pokok Bahasan	:	<b>Memahami konsep data warehousing dan tujuannya;</b> pengenalan konsep data warehouse & business intelligent (BI), Tinjauan ringkas komponen-komponen business intelligent pada SQL Server dan Oracle. Pemaparan contoh aplikasi business intelligent. <b>Pembuatan Data Warehouse Menggunakan SQL Server Integration Services (SSIS);</b> Proses pembacaan data dari external source, Berbagai macam rule dalam proses Ekstraksi, Transformasi dan Loading (ETL) menggunakan SSIS, <b>Pembuatan</b>

**OLAP menggunakan SQL Server Analysis Services (SSAS);** Perancangan dan pembuatan OLAP Object : dimension, hierarchy, level dan Cube, Pembangunan aplikasi OLAP pada SQL Server, integrasi MS Excel dengan SSAS untuk aplikasi OLAP. Query analytical MDX dan Reporting Tool pada client; **Pembuatan OLAP menggunakan Oracle;** Perancangan data warehouse, pembuatan OLAP Object : dimension, hierarchy, level, dan cube. Pembuatan Aplikasi Business Intelligent menggunakan Oracle BI Beans.

- Pustaka :
- Mundy,Thornwaite,Kimball." *The Microsoft Data Warehouse Toolkit: With SQL Server 2005 and the Microsoft Business Intelligence Toolset*", 1<sup>st</sup> ,WILEY,2006..
  - Stackowiak,Rayman,"*Oracle Data Warehousing and Business Intelligence Solutions*", 1<sup>st</sup> ed., WILEY., 2007.

**Mata Kuliah :** **Dasar Teknik Digital**

Kode Mata Kuliah : TIF4109

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat : -

Praktikum : Ada

Tujuan : Mahasiswa mampu memahami dengan benar konsep dasar sistem digital sebagai pembentuk komponen utama komputer, dan dapat menganalisis serta merancang sistem digital sederhana.

Pokok Bahasan : **Sistem Bilangan;** Penjelasan Sistem Digital dan Analog, Sistem bilangan biner, octal, desimal dan heksadesimal, konversi antar sistem bilangan. Peng-kode-an BCD, Excess-3, 8-4-2-1, Gray, dan lain-lain. **Aljabar Boole dan penyederhanaan fungsi Boolean:** Gerbang logika OR, AND, NOT, XOR, NAND. Tabel kebenaran, fungsi-fungsi Logika dan implementasinya ke dalam gerbang logika, Bentuk SOP dan POS, Penyederhanaan fungsi boolean secara matematis dan Teori De Morgan, Penyederhanaan dengan K-Map, dan dengan Tabulasi. **Rangkaian Kombinasional:** Adder, Subtractor, Decoder, Encoder, Multiplexer, Demultiplexer. Perancangan rangkaian kombinasional sederhana. **Synchronous Sequential Logic:** Konsep rangkaian sequensial yang sinkron, SR Latch, Flip-Flop SR, JK, D, dan T, Pengenalan State Diagram, Analisa rangkaian sekuensial, Merancang rangkaian dengan menggunakan Flip-flop, **Register, Counter dan Memory:** Konsep Register, Register dengan Parallel Load, Shift Register, Counter, Binary Up-Down Counter, Memory Decoding, Desain memori, Error Corection, Arsitektur ROM. **Algorithmic Satate Machine (ASM):** ASM Chart, ASM Block, Timing Sequence, Desain Rangkaian dengan ASM Chart. **Asynchronous Sequential Logic (ASL):** Konsep Dasar ASL, Transition Table, Flow Table, Race Condition. Contoh Desain

- rangkaian ASL, Penyederhanaan State dan Flow Table
- Pustaka :
  - Lee, Digital Circuit and Logic Design, New Delhi, PHI, 1981.
  - Mano, Digital Logic and Computer Design, New Delhi, PHI, 1986.
  - Mismail, Budiono. Dasar-Dasar Logika Digital. Malang: Lembaga Penerbitan Universitas Brawijaya, 1982.

**Mata Kuliah : Data Mining**

Kode Mata Kuliah : TIF4209

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Pilihan, Wajib (KCV)

Prasyarat : Pengenalan Pola

Praktikum : Tidak Ada

Tujuan : Memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep data mining dan perkembangannya dalam mendukung pembuatan keputusan dalam suatu perusahaan

Pokok Bahasan : **Memahami konsep data mining dan tujuannya;** Mengetahui jenis problem Deskriptif maupun Prediktif. Mampu membedakan Supervised, Unsupervised learning. **Teknik dalam Klasifikasi;** Berbagai jenis decision tree, support vektor machine, bayessian network, ARTMAP, **Teknik dalam Klasterisasi;** review k-mean, hierarchical. Fuzzy C-Mean, Self Organizing Map (SOM), ART; **Association Analysis:** frequent itemset generation - Apriori Algorithm, MFI, CFI, FP Growth, FP-Tree, Sequential Pattern, Subgraph pattern - infrequent pattern. **Data Mining Tool;** Weka, Datamining dengan SQL Server Business Intelligence. **Bioinformatics;** pengenalan bioinformatik, ekspresi gen, Analisa data Microarray, Basic Local Alignment Search Tool (BLAST).

- Pustaka :
  - Mundy, Thornwaite, Kimball. " *Introduction to Data Mining, Pang Ning Tar'*, International Edition, PEARSON, 2006.
  - Ian H. Witten, Eibe Frank, "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations", 2<sup>nd</sup> ed., Morgan Kaufmann., 2005.

**Mata Kuliah : Desain & Pemrograman Web**

Kode Mata Kuliah : TIF4111

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat : Dasar Pemrograman Komputer

Praktikum : Ada

Tujuan : 

- Memberi mahasiswa pemahaman yang mendalam, kritis dan sistematis atas teknologi yang paling penting untuk

- pengembangan aplikasi web.
- Mendemonstrasikan bagaimana teknologi-teknologi tersebut biasa digunakan di situs-situs web kini.
  - Menyediakan pengetahuan atas karakteristik dan prinsip tentang desain website yang baik.
- Pokok Bahasan : **Internet dan WWW;** W3C, Perkembangan Teknologi Web, Pengenalan Web Browser, Pengantar Komputasi *Client-Server* dan sistem kerja WWW. **Web 2.0;** Penjelasan fitur web 2.0, Rich Internet Application, *Web Services, Mashups, Widgets, Gadgets*, XML, RSS, Atom, JSON, dan VoIP. **XHTML;** Penyuntingan XHTML, W3C XHTML *Validation Service*, Struktur dan Objek XHTML. **Cascading Style Sheets (CSS).** **JavaScript;** Pengenalan *scripting*, Pemrograman JavaScript, Object pada JavaScript, Document Object Model, Event pada JavaScript, **XML dan RSS.** **Adobe® Flash® dan Rich Internet Applications;** Konsep dasar menggambar di Adobe Flas, Konsep dasar animasi, Pengenalan *Object Oriented Programming* pada ActionScript. **Microsoft® Silverlight™ dan Rich Internet Applications;** Garis besar platform, Membuat *user interface* dalam XAML. **Ajax-Enabled Rich Internet Applications;** RIAs dengan Ajax, Menggunakan XML dan DOM, Membuat sebuah aplikasi Ajax berskala penuh. **PHP: Hypertext Preprocessor;** Pengenalan web server Apache, Dasar-dasar pemrograman PHP, *String Processing* dan *Regular Expressions*, Pemrosesan dan *Business Logic* dari Form. **PHP dan MySQL;** Penggunaan Cookies dan Session, MySQL sebagai basis data relasional, SQL, Koneksi ke sebuah database, Melakukan transaksi antara PHP dan MySQL. **ASP.NET 2.0 dan Ajax;** Pengenalan web server IIS, *Web Control, Session Tracking*, Koneksi database di ASP.NET, ASP.NET Ajax. **JavaServer™ Faces;** Teknologi web Java, Membuat dan menjalankan sebuah aplikasi sederhana di NetBean, Komponen-komponen JSF, *Session tracking.* **Web Services dan Web 3.0.**
- Pustaka :
  - Budd, Andy. "CSS Mastery: Advanced Web Standards Solutions", Februari 2006.
  - Hofstetter, Fred T., "Advanced Web Design", McGraw-Hill/Irwin, 2003
  - Dave Taylor, "Creating Cool Web Sites With HTML, XHTML, and CSS", Wiley Publishing, Inc, 2004
  - Shengili-Roberts, Keith., "Core Cascading Style Sheet", Prentice Hall, New Jersey, 2000.
  - Tolle, Herman. "Diktat Kuliah Internet & Disain Web". Teknik elektro universitas brawijaya. 2004
- Mata Kuliah : **Desain dan Analisa Algoritma**

Kode Mata Kuliah : TIF4112  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Algoritma & Struktur Data  
 Praktikum : Tidak Ada  
 Tujuan : Peserta mata kuliah mampu mengaplikasikan metode analisis kebenaran dan analisis kompleksitas pada suatu rancangan algoritma. Peserta mata kuliah mampu memilih algoritma terbaik untuk memecahkan persoalan tertentu. Peserta mata kuliah mampu merancang algoritma untuk memecahkan suatu persoalan secara benar dan kreatif dengan memperhatikan kompleksitas algoritma.

Pokok Bahasan : **Pengantar Analisis Algoritma** : Peranan algoritma dalam komputasi, Pendekatan - pendekatan rancangan algoritma. **Analisis Kebenaran dengan Loop Invariant** : Loop Invariant pada Rancangan Iteratif : Kasus Insertion Sort, Loop Invariant pada Rancangan Divide-and-Conquer : Kasus Merge Sort. **Analisa kompleksitas waktu dan memori algoritma** : Notasi dan Definisi Asimtotik, Asymptotically bound, Asymptotically tight bound, Properti Asimtotik, analisa matematik algoritma rekursif, analisa matematis algoritma nonrekursif. **NP-Completeness** : Algoritma Polynomial-time, Verifikasi Algoritma Polynomial-time, NP-Completeness dan reducibility, Proof pada NP-Completeness, Problem- problem NP-Complete. **Strategi perancangan algoritma beserta contoh algoritmanya** : brute force (selection sort, bubble sort, sequential search dan brute force string matching), divide and conquer (merge sort, quick sort, binary search, binary tree transversal), decrease and conquer (insertion sort, DFS, BFS), transform and conquer (balanced search trees, heaps & heapsort), dynamic programming (algoritma floyd & warshall, optimal BST), greedy technique (algoritma prim, kruskal dan dijkstra), iterative improvement

Pustaka :
 

- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, **Introduction To Algorithms**, MIT Press/McGraw-Hill, 2001
- Anany Levitin, **Introduction To The Design & Analysis of Algorithms**, Addison Wesley, 2003

**Mata Kuliah** : **E-Commerce**  
 Kode Mata Kuliah : TIF4210  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Desain dan Pemrograman Web  
 Praktikum : Tidak Ada

Tugas	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu untuk menjelaskan dasar-dasar E-Commerce dan memahami jenis-jenis E-commerce serta dapat mengimplementasikannya.
Pokok Bahasan	:	The Digital Economy Retailing in Electronic Commerce (E-Tailing) Internet Consumers, E-Service, and Market Research Advertisement in Electronic Commerce B2B E-Marketplaces and B2B Exchanges Intrabusiness, E-Government and More Building E-Commerce Applications and Infrastructure E-Commerce Security Electronic Payment Systems EC Strategy and Implementation E-Communities Mobile Commerce
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kenneth Laudon, Carol Guercio Traver, E-Commerce 2010, 6th Edition Prentice Hall 2010</li> <li>▪ Dave Chaffey E-Business and E-Commerce Management : Strategy, Implementation and Practice, 4th Edition 2009</li> </ul>

**Mata Kuliah : Enterprise Resource Planning**

Kode Mata Kuliah	:	TIF4113
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Pilihan
Prasyarat	:	-
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami konsep ERP dan mampu mengimplementasikan produk perangkat lunak berbasis ERP
Pokok Bahasan	:	Pemahaman Tentang ERP; Perkembangan ERP Terbaru; Teknologi Pendukung ERP; Siklus Hidup ERP; Integrasi Modul-Modul yang Terdapat Dalam ERP; Manajemen Implementasi ERP
Pustaka	:	

**Mata Kuliah : Etika Profesi**

Kode Mata Kuliah	:	TIF4114
Beban Studi	:	2 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	≥ 54 SKS
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu mengenali, menyikapi, dan menyampaikan pendapat mengenai fenomena sosial dan profesional dalam bidang TI
Pokok Bahasan	:	Pengertian etika profesional TI; Relasi profesional TI dengan pihak lain; Kejahatan komputer & internet; Keamanan computer; Privasi, Penggunaan TI dalam bidang industri (kuliah tamu); Penggunaan TI



- dalam bidang perbankan (kuliah tamu); Kebebasan berekspresi; Kekayaan Intelektual
- Pustaka :
- George W. Reynolds, Ethics in Information Technology. Thomson Learning, Inc. Canada. 2003.
  - Michael J. Quinn. Ethics for the Information Age (3rd Edition). Addison Wesley. 2008.
  - Richard A. Spinello. Case Studies in Information Technology Ethics (2<sup>nd</sup> Edition). Prentice Hall. 2002.
  - Mike W. Martin. Ethics in Engineering. McGraw-Hill. 1997.

- Mata Kuliah** : **Grafika Komputer**
- Kode Mata Kuliah : TIF4115
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Wajib
- Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek, Aljabar Linier
- Praktikum : Tidak Ada
- Tujuan : Mahasiswa mampu melakukan perancangan dan menganalisis sistem aplikasi grafika yang benar baik secara mandiri atau juga dalam kerjasama tim
- Pokok Bahasan : Pengenalan Sistem Grafika: Aplikasi Grafika Komputer, Sistem Grafika, Model Kamera Sintetis, Interface Programmer, Arsitektur Grafika, Programmable Pipelines. Pemrograman Grafika: Sierpinski Gasket, OpenGL API, Primitives dan Atribut, Warna, Viewing, Fungsi-fungsi Kontrol, Program Gasket, Poligon dan Rekursi, 3D Gasket, Fungsi-fungsi Plotting. Input dan Interaksi: Alat Input, Client dan Server, Display Lists, Pemrograman Input Event-Driven, Menu, Program Paint Sederhana, Model-model Interaktif, Animasi Program Interaktif, Perancangan Program Interaktif, Operasi Logika. Transformasi dan Objek Geometris: Skalar, Point dan Vektor, 3D Primitives, Sistem Koordinat, Frame pada OpenGL, Pemodelan Kubus Berwarna, Transformasi Affine, Translasi, Rotasi, dan Scaling, Transformasi pada Koordinat Homogen, Penggabungan Transformasi, Matriks-matriks Transformasi pada OpenGL, Interface Aplikasi 3D, Quaternion. Viewing: Proyeksi Sederhana, Proyeksi pada OpenGL, Interactive Mesh Displays, Matriks-matriks Parallel-Projection, Matriks-matriks Perspective-Projection, Proyeksi dan Bayangan, Shading: Sumber-sumber cahaya, Model Pemantulan Phong, Penghitungan Vektor, Polygonal Shading, Pendekatan Sphere menggunakan Recursive Subdivision, Sumber-sumber cahaya pada OpenGL, Spesifikasi Material pada OpenGL, Shading pada Model Sphere, Global Illumination, Discrete Techniques: Operasi Bit dan Pixel pada OpenGL, Metode-metode Mapping, Texture Mapping pada OpenGL, Pembuatan Tekstur, Sampling dan Aliasing. Curve dan

Surface: Representasi Kurva dan Permukaan, Parametric Cubic Polynomial Curve, Interpolasi, Hermite Curve dan Surface, Bezier Curve dan Surface, Cubic B-Spline, B-Spline Umum, Rendering Curve dan Surface, Utah Teapot, Curve dan Surface pada OpenGL, Advanced Rendering: Ray Tracing, Pembuatan Ray Tracer Sederhana, Persamaan Rendering, Rendering Skala Besar, Rendering Berdasarkan Gambar.

- Pustaka :
- Edward Angel, "Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL", Fifth Edition, Pearson International Inc, 2009.
  - FS Hill Jr, "Computer Graphics using OpenGL".
  - Donald Hearn and M. Pauline Baker, "Computer Graphics with OpenGL", 3rd Edition.
  - Alan Watt, "3D Computer Graphics", Addison-Wesley.

**Mata Kuliah : Jaringan Multimedia**

- Kode Mata Kuliah : TIF4212  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : Jaringan Komputer  
 Praktikum : Tidak Ada  
 Tujuan : Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis tren dan teknik terbaru dalam teknologi dan jaringan multimedia.
- Pokok Bahasan :
- Dasar-dasar image, video dan audio
  - Pemrosesan image, video dan audio
  - Teknik kompresi image, video dan audio
  - Jaringan Multimedia (Wired dan Wireless) untuk menampilkan image, video dan audio
- Pustaka :
- Al Bovik, "*Handbook of Image and Video Processing*", Elsevier Academic Press, 2005
  - Ze Nian Li, Mark S. Drew, "*Fundamentals of Multimedia*", Printice-Hall, 2004

**Mata Kuliah : Jaringan Komputer**

- Kode Mata Kuliah : TIF4211  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Sistem Operasi  
 Praktikum : Ada  
 Tujuan : Memberikan pemahaman tentang konsep dan prinsip kerja jaringan komputer dan mampu merancang dan menganalisis suatu sistem

- jaringan komputer; mahasiswa juga diharapkan mempunyai pengetahuan tentang prinsip dasar dan strukturnya komunikasi data
- Pokok Bahasan : Pokok bahasan dipusatkan pada jaringan komputer dan komunikasi data, perangkat keras dan perangkat lunak pendukungnya, yang meliputi model OSI dan model TCP/IP, karakteristik media transmisi, pengkodean dan transmisi data, konsep dan prinsip kerja setiap lapisan pada model TCP/IP berikut protokol-protokolnya, dan pengamanan jaringan komputer dan data yang melalui jaringan tersebut.
- Pustaka :
  - Comer, D. E., 1997, Computer Network dan Internets, Prentice-Hall Inc
  - Halsall, Fred, 1996. Data Communication, Computer Networks, and Open System. Addison-Wesley.
  - Hughes, Larry, 1997, Introduction to Data Communications: a practical approach, Jones and Barlett Pub.
  - Hunt, Craig, 2002, TCP/IP Network Administration, 3rd ed, O'Reilly
  - Stalling, William, 2000. Data and Computer Communication, Prentice Hall International, Inc.
  - Tanenbaum, A. S., 1996, Computer Network, 3rd ed., Prentice-Hall Inc.
  - Washburn, K., dan Evans, J., 1996, TCP/IP: Running a Successful Network, 2nd ed., Addison-Wesley Inc.
  - Wilder, F., 1993, A Guide to the TCP/IP Protokol Suite, Artech House, Inc. 685 Canton Street, Nourwood, MA 02062

- Mata Kuliah : Jaringan Nirkabel & Komputasi Bergerak**
- Kode Mata Kuliah : TIF4213
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan
- Prasyarat : Jaringan Komputer
- Praktikum : Tidak Ada
- Tujuan : Mahasiswa diharapkan mampu untuk memahami konsep dan prinsip kerja jaringan komputer dan mampu merancang dan menganalisis suatu sistem jaringan komputer lebih detil dengan menggunakan beberapa perangkat lunak aplikasi jaringan komputer, dan diharapkan pula mahasiswa bisa memahami pemrograman untuk jaringan komputer.
- Pokok Bahasan : Pokok bahasan dipusatkan pada jaringan komputer model TCP/IP, Internet Architecture, Transport Layer Protocol, Network Layer Protocol, Wireless Networking, Network Security, Network Performance, Network Management dan Network Application.

Pustaka : ▪ William Stallings, Wireless Communications & Networks 2<sup>nd</sup> International Edition, Prentice Hall

**Mata Kuliah : Kalkulus**

Kode Mata Kuliah : TIF4116

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat : -

Praktikum : Tidak Ada

Tujuan : Memberikan pemahaman tentang konsep-konsep dasar dan kemampuan untuk menyelesaikan persoalan matematika sederhana tentang bilangan kompleks, matriks dan vektor, fungsi variabel tunggal, limit, turunan variabel tunggal, dan integral variabel tunggal

Pokok Bahasan : Aljabar bilangan kompleks, matriks dan determinan, fungsi variabel tunggal, limit, turunan variabel tunggal, dan integral variabel tunggal.

Pustaka : ▪ Purcell, E.J. & D. Valberg, Calculus with Analytic Geometry, Prentice Hall, 1987.  
▪ Anton, H., Calculus with Analytic Geometry, 5th ed. John Wiley & Sons, 1995.

**Mata Kuliah : Kapita Selekt Kewirausahaan**

Kode Mata Kuliah : UBU4005

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat :  $\geq 90$  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 : Pengantar Kewirausahaan, pengelolaan Jasa Pemborongan (Konstraktor) 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) : Opiranti dan Teknik Menemukan atau Memecahkan Masalah, Sikap Kerja "5 S", Proses Pengambilan Keputusan, Teknik Berkomunikasi.
- Pustaka :
  - Bill Scoot, The Skill of Communication, Alih Bahasa Agus Maulana. Ketrampilan Berkomunikasi, Jakarta, Binarupa Aksara, 1986.
  - Covey, Stephen R., Tujuh Kebiasaan Manusia Yang Sangat Efektif, Alih Bahasa Budijanto. The Seven Bahits of Highly Effective People, Jakarta, Binarupa Aksara, 1994.
  - Harseno, K., Instropeksi, Jakarta, 1996.
  - Mangunwijaya, Y.B. (ed), Teknologi Dan Dampak Kebudayaan, Jakarta, Yayasan Obor Indonesia, 1983.
- Mata Kuliah** : **Keamanan Jaringan**
- Kode Mata Kuliah : TIF4117
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan, Wajib (KBJ)
- Prasyarat : Jaringan Komputer
- Praktikum : Tidak Ada
- Tugas : Tidak Ada
- Tujuan : Mahasiswa mampu memahami dan seterusnya melakukan perancangan dan menerapkan aspek-aspek keamanan dalam sistem yang tersambung ke jaringan komputer
- Pokok Bahasan : Security Trends, The OSI Security Architecture, Security Attacks, Security Services, Security Mechanisms, A Model for Network Security, Teknik Enkripsi Klasik , Block Cipher dan Stream Cipher, DES, RC4, Modes of Operation, Multiple Encryption dan Triple DES, Advanced Encryption Standard, Peletakan fungsi enkripsi, Traffic Confidentiality, Key Distribution, Menggunakan Enkripsi klasik untuk mendeliver data dalam jaringan, Prinsip prinsip dalam Public Key Cryptosystem, Prinsip Autentikasi, Digital Signatures, Authentication Protocols, Digital Signature, SET System, Operasi Kriptosystem pada SET, SET Payment Processing, SET Authentication and Message Integrity, Transport Layer Security, Web security, SSL, TLS,Network Layer Security, Trusted System, Jenis-jenis firewall, Desain firewall, Implementasi Firewall dan access control pada gateway jaringan.
- Pustaka :
  - Stallings, Cryptography and Network Security, Prentice Hall
  - Man Young Rhee, Internet Security Principles, Algorithm, and Protocols, Wiley Publishing
  - Sean Turner,Implementing Email Security and Tokens: Current Standards, Tools, and Practices, Wiley Publishing

<b>Mata Kuliah</b>	: <b>Kecerdasan Buatan</b>
Kode Mata Kuliah	: TIF4118
Beban Studi	: 3 SKS
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: Algoritma & Struktur Data
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: Memberikan pemahaman terhadap konsep kecerdasan buatan dalam representasi dan mencari solusi dari suatu masalah, untuk memahami bahasa dan proses pembelajaran (learning) dan penerapannya melalui sistem pakar, logika fuzzy, jaringan syaraf tiruan, algoritma genetika dan lainnya.
Pokok Bahasan	: Definisi Kecerdasan Buatan, Metode Penelusuran Buta, Metode Penelusuran Heuristik, Representasi Pengetahuan : Logika, Pohon (Tree), Jaringan Semantik, Frame, Naskah, Sistem Produksi, Simulated Annealing. Sistem Pakar, Jaringan Syaraf Tiruan , Algoritma Genetika
Pustaka	: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LiMin Fu, Neural Network in Computer Intelligence, McGraw-Hill Inc., Florida, 1994.</li> <li>▪ Patrick H. Winston, Artificial Intelligence, Addison-Wesley Pub, 1992.</li> <li>▪ O'Shea, Marc, Artificial Intelligence, Tools, Techniques and Applications, Harper &amp; Row, 1984.</li> <li>▪ Chang, Chin Liang, Pengantar Teknik Kecerdasan Buatan, Erlangga, 1989.</li> <li>▪ Suparman, Mengenal Artificial Intelligence, Andi Offset, 1991</li> </ul>

<b>Mata Kuliah</b>	: <b>Kuliah Kerja Nyata – Praktik Kerja Nyata (KKN-P)</b>
Kode Mata Kuliah	: UBU4002
Beban Studi	: 3 SKS
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: >= 96 SKS
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	:
Pokok Bahasan	: Praktik kerja dengan kegiatan-kegiatan yang relevan dengan bidang Informatika
Pustaka	: Disesuaikan dengan jenis dan macam kegiatan praktik kerja

<b>Mata Kuliah</b>	: <b>Komputasi Paralel</b>
Kode Mata Kuliah	: TIF4119
Beban Studi	: 3 SKS

Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Jaringan Komputer  
Praktikum : Tidak Ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Manajemen Industri Teknologi Informasi**

Kode Mata Kuliah : TIF4215  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  $\geq 54$  sks  
Praktikum : Tidak Ada  
Tujuan : Memberikan pengetahuan dan menambah kompetensi mahasiswa dalam menumbuhkembangkan proses sebuah proyek di dalam industri informatika dilihat dari sudut pandang manajemen  
Pokok Bahasan : Pengantar tentang manajemen proyek, Manajemen sumber daya manusia, Dasar-dasar kerjasama dalam tim, Aktivitas-aktivitas, target, serta hasil pencapaian dari pelaksanaan proyek Keahlian praktis dan tools yang dibutuhkan untuk menangani proyek, pendekatan kuantitatif untuk penilaian resiko, perencanaan penanganan kejadian tak terduga, Penjelasan lebih detail mengenai topik tim pelaksana proyek, Studi kasus untuk mendemonstrasikan bagaimana penggunaan metode secara runut, mulai dari perencanaan proyek, pelaksanaan, dan pengendalian  
Pustaka :

- Ken Whitaker, 1999, Managing Software Maniacs, John Wiley & Son.
- Steve McConnell, 1997, Rapid Development, Microsoft press

**Mata Kuliah : Matematika Diskrit**

Kode Mata Kuliah : TIF4216  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Praktikum : Tidak Ada  
Tujuan : Mata kuliah ini memberikan kemampuan berpikir logika, sehingga dapat mengidentifikasi data diskrit yang diberikan, merumuskannya secara sederhana, untuk siap mejadi masukan dan proses dalam pemrograman komputer untuk menyelesaikan masalah umum yang sifatnya diskrit.

- Pokok Bahasan : **Konsep dasar logika dan penentuan kesimpulan;** Konsep logika proposional dan ekuivalensi, konsep predikat dan *quantifier*, penggunaan *quantifier* pada proposisi, konsep aturan penentuan kesimpulan, konsep penentuan kesimpulan untuk pernyataan *quantified* dan penggunaannya, kesalahan dalam penentuan kesimpulan, resolusi. **Metode-metode pembuktian;** Konsep metode-metode pembuktian seperti bukti langsung, bukti tidak ;angsung, bukti hampa, bukti mudah, bukti dengan kontradiksi, bukti per kasus, bukti pada ekuivalensi dan penggunaannya, pembuktian *constructive* dan *non-constructive*. **Konsep Himpunan dan fungsi;** Definisi himpunan, operasi pada himpunan, relasi dua himpunan, power set, cartesian product, konsep fungsi, jenis-jenis fungsi, fungsi invers, dan komposisi dua fungsi. **Induksi matematis dan rekursi;** Konsep induksi matematis, metode pembuktian dengan induksi matematis, konsep induksi kuat, metode pembuktian dengan induksi kuat, penggunaan induksi kuat pada komputasi geometri, pembuktian dengan properti *well-ordering*, fungsi rekursi, himpunan rekursi dan struktur, struktur induksi, generalisasi induksi, algoritma rekursi, pembuktian kebenaran algoritma rekursi, rekursi dan iterasi. **Relasi;** Definisi dan notasi relasi, relasi pada himpunan, sifat-sifat relasi, kombinasi dua relasi, komposisi dua relasi, relasi ekuivalen..
- Pustaka :
  - Discrete Mathematics and its Applications; Kenneth H. Rosen; McGraw Hill; sixth edition; 2007

**Mata Kuliah : Pemrograman Game**

- Kode Mata Kuliah : TIF4218
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan
- Prasyarat : Grafika Komputer, Kecerdasan Buatan
- Praktikum : Tidak Ada
- Tujuan : Mahasiswa mampu mengenal pengembangan dan karir dalam game, menganalisa serta melakukan perancangan game.
- Pokok Bahasan : **Pengantar Game:** Sejarah, klasifikasi game, jenis-jenis dan platform game. **Industri game:** struktur industri game. **Pengembangan Game:** proses global dalam pengembangan game, karir dalam pengembangan game. **Game Tools:** bahasa pemrograman, software animasi / 3D. **Karir Game:** Desainer, Programmer, Seniman. **Desain:** UI, Level, World builder, Kecerdasan Buatan, pemodelan FSA, GameEngine: pemrograman XNA.
- Pustaka :
  - Flint Dille & John Zuur Platten, "The Ultimate Guide to Video Game Writing and Design", First Edition Lone Eagle Publishing



Company 2007.

- Steve Rabin, "AI Game Programming Wisdom", ISBN: 1-58450-077-8, Charles River Media, Inc 2002.
- Chad Carter, "Microsoft XNA Unleashed", SAMS Publishing 2007
- Benjamin Nitschke, "Professional XNA Game Programming", Wiley Publishing, Inc 2007
- Martin J Wells, "J2ME Game Programming", Thomson Course Technology

<b>Mata Kuliah</b>	<b>:</b>	<b>Pemrograman Berorientasi Objek</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4121
Beban Studi	:	4 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Lanjut
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Memberikan pemahaman untuk mampu menjabarkan konsep-konsep pemrograman berorientasi objek dalam sebuah pengembangan perangkat lunak.
Pokok Bahasan	:	Pengantar Pemrograman Berorientasi Objek dan Bahasa Pemrograman Berorientasi Objek, Prinsip-prinsip Pemrograman Berorientasi Objek (Enkapsulasi, Information Hiding, Inheritance, Polymorphism), Elemen-elemen Bahasa Pemrograman Berorientasi Objek (GUI, event-driven, eksepsi, thread).
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Barnes, David J., Object-Oriented Programming with Java: An Introduction, Prentice Hall, 2000.</li><li>▪ Eckel, Bruce, Thinking in Java, Prentice Hall, 1998.</li><li>▪ Jia, Xiaoping, 2003, Object Oriented Software Development Using Java, Addison-Wesley.</li><li>▪ Wu, C. Thomas, 2001, An Introduction To Object Oriented Programming With Java, McGraw-Hill, Singapore, 2nd Edition.</li><li>▪ Jacobson, Ivar, 1992, Object Oriented Software Engineering – A Use Case Driven Approach, Addison-Wesley</li></ul>

<b>Mata Kuliah</b>	<b>:</b>	<b>Pemrograman Internet</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4219
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Pemrograman Berorientasi Objek, Basis Data
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Memahami teknologi internet, serta mampu merancang dan

- mengimplementasikan aplikasi berbasis web dengan pemrograman sisi server (server side script)
- Pokok Bahasan : Teknologi Dan Jaringan Internet, Aplikasi Berbasis Web, Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Web, Bahasa Pemrograman Internet, Server Side Script, Web Services, Web Application Deployment
- Pustaka :
  - Gunarto, Hary, "Introduction to web design programming for e-business and e-commerce", Andi Publiher, Yogyakarta, 2003
  - Homer dkk., "Professional Active Server Pages". WROX Press Ltd. 2000.
  - Jorgensen David, "Developing .NET Web Services with XML", Syngress, 2002.
  - Castagnetto, Jesus et al. 1999. Profesional PHP Programming. Wrox India Pvt. Ltd.
  - Chopra, Vivek al. 2005. Begining Java Server Pages. Wrox.

**Mata Kuliah : Pemrograman Lanjut**

- Kode Mata Kuliah : TIF4221
- Beban Studi : 4 SKS
- Sifat : Wajib
- Prasyarat : Dasar Pemrograman Komputer
- Praktikum : Ada
- Tujuan : Memberikan pengertian mengenai konsep penting mengenai paradigma pemrograman berorientasi objek dalam bahasa C++ atau java, sehingga mahasiswa dapat membuat suatu aplikasi untuk memecahkan suatu permasalahan secara terstruktur, prosedural dan berorientasi objek
- Pokok Bahasan : Gambaran umum bahasa C++ berbasis visual, Sifat-sifat , interface dan implementasi class dalam C++, Multiple inheritance, Kontrol akses, Operator overloading, Template, Penanganan kesalahan, Streams: ouput, input, formatting, file. Desain dan pengembangan perangkat lunak.
- Pustaka :
  - Bjarne Stroustrup, The C++ Programming Language, Addison Wesley, 1997
  - Peter Muller, Introductioin to Objec-oriented Programming Using C++, Blobewide Network Academi, 1996

**Mata Kuliah : Pemrograman Visual**

- Kode Mata Kuliah : TIF4124
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan

Prasyarat : Pemrograman Lanjut  
Praktikum : Tidak Ada  
Tujuan : Memberikan pengertian mengenai pemrograman berbasis Windows, mengenal arsitektur dan teknologi pendukung aplikasi berbasis Windows  
Pokok Bahasan : Konsep Pemrograman Event-Driven, Windows Form, Web Forms, Pemrograman Windows dengan Microsoft Foundation Class (MFC), Windows API, Rapid Application Development Tools, Aplikasi Database  
Pustaka :

- George Sheoherd, Scot Wingo, MFC Internals, Addison Wisley Developer Press
- Kate Gregory, Using Visual C++ 6, 1998.
- Mike Blaszcak, Professional MFC with Visual C++ 5, Wrok, 1997

**Mata Kuliah : Pemrograman Perangkat Mobile**

Kode Mata Kuliah : TIF4222  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Pemrograman Framework : Java J2EE, .NET**

Kode Mata Kuliah : TIF4217  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan, Wajib (RPL)  
Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Pemrograman Java Lanjut**

Kode Mata Kuliah : TIF4220  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan

Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Pemrograman Robot**

Kode Mata Kuliah : TIF4123  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : -  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Pemrograman Jaringan**

Kode Mata Kuliah : TIF4122  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Jaringan Komputer  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Pencitraan Medis**

Kode Mata Kuliah : TIF4223  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Pengolahan Citra Digital, Pengenalan Pola  
Praktikum : Tidak Ada  
Tujuan : Mempelajari pengolahan citra biomedika digital, meliputi berbagai teknik pencitraan biomedika, rekonstruksi citra biomedika dari proyeksi, peningkatan kualitas dan perbaikan citra digital, dan pencitraan resonansi magnetik.  
Pokok Bahasan : Pengantar tentang citra kedokteran, Berbagai macam teknik

- pencitraan biomedika, Sistem 2D dan review matriks, Peningkatan kualitas citra (image enhancement), Rekonstruksi citra hasil proyeksi, Pencitraan resonansi magnetik, Rekonstruksi citra MRI
- Pustaka :
- S. Webb Ed., The Physics of Medical Imaging, Medical Science Series
  - Z-H Cho, JP Jones, & M. Singh, Foundations of Medical Imaging, Wiley
  - Z-P. Liang and Lauterbur, Principles of Magnetic Resonance Imaging: A Signal Processing Perspective, IEEE Press, 2000.
  - AK Jain, Fundamentals of Digital Image Processing, PHI
  - RC. Gonzalez & RE Woods, Digital Image Processing, Pearson Education

**Mata Kuliah : Pendidikan Agama Budha**

- Kode Mata Kuliah : MPK0005
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Wajib
- Prasyarat : -
- Praktikum : Tidak Ada
- Tujuan : Menjadi ilmuwan dan professional 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 :
- Diputhera, Oka, Citra Agama Budha dalam Falsafah Pancasila.
  - Proyek Pengadaan Kitab Suci Budha, Dharmapada.
  - Proyek Pengadaan Kitab Suci Budha, Sanghyang Kamahayanikan.

**Mata Kuliah : Pendidikan Agama Hindu**

- Kode Mata Kuliah : MPK0004
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Wajib
- Prasyarat : -
- Praktikum : Tidak Ada
- Tujuan : Menjadi ilmuwan dan professional 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 :  
▪ Dekker, Nyoman dan I Ketut Sudiri P, Pokok-pokok Agama Hindu.  
▪ Pudja, Gede dan W.Sadia, Rig Wedan dan Sama Weda. Jakarta, Departemen Agama RI, 1979

**Mata Kuliah : Pendidikan Agama Islam**

Kode Mata Kuliah : MPK0001

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat : -

Praktikum : Tidak Ada

Tujuan : Menjadi ilmuwan dan professional 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 :  
▪ Nasution, Haris, Islam Ditinjau dari Berbagai Segi dan Aspeknya, Jakarta, UI Press, 1982.  
▪ Sylatut, Mahmud, Islam, Aqidah, dan Syariah.  
▪ Gazalba, Sidi, Pokok-Pokok Ajaran Islam.

**Mata Kuliah : Pendidikan Agama Katolik**

Kode Mata Kuliah : MPK0002

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat : -

Praktikum : Tidak Ada

Tujuan : Menjadi ilmuwan dan professional 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 :  
▪ Hardowiyono, R.,Sy., Membina Jemaat Beriman, Jakarta.  
▪ Dokpen MAWI. Sidang MAWI, Meningkatkan Partisipasi dalam Hidup Kebudayaan, Kemasyarakatan dan Kenegaraan, (Spektrum No.4th III), Jakarta, Dokpen MAWI, 1978.  
▪ Alkitab, Perjanjian Lama dan Perjanjian Baru

<b>Mata Kuliah</b>	: <b>Pendidikan Agama Protestan</b>
Kode Mata Kuliah	: MPK0003
Beban Studi	: 3 SKS
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: -
Praktikum	: Tidak Ada
Tujuan	: Menjadi ilmuwan dan professional 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>▪ Lembaga Alkitab Indonesia, Alkitab, 1982.</li> <li>▪ Sularso, Sopater, Imam Kristen dan Ilmu Pengetahuan.</li> <li>▪ Harus, Hadiwijono. Imam Kristen, Jakarta, BPK</li> </ul>

<b>Mata Kuliah</b>	: <b>Pendidikan Kewarnegaraan</b>
Kode Mata Kuliah	: MPK0006
Beban Studi	: 2 SKS
Sifat	: Wajib
Prasyarat	: ≥ 54 sks
Praktikum	: Tidak Ada
Tugas	: Tidak Ada
Tujuan	: Menjadi ilmuwan dan professional yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air, demokratis yang berkeadaban, menjadi warga negara yang memiliki daya saing, berdisiplin, dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila
Pokok Bahasan	: Filsafat Pancasila; Identitas Nasional; Politik dan Strategi; Demokrasi Indonesia; Hak Azasi Manusia dan Rule of Law; Hak dan Kewajiban Warga Negara; Geopolitik Indonesia; Geostrategi Indonesia
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> <li>▪ Lembaran Pertahanan Keamanan, Naskah Wawasan Nusantara.</li> </ul>

Jakarta, Lemhamnas, 1972.

- Lembaga Pertahanan Keamanan, Ketahanan Nasional, Jakarta, Lemhamnas, 1978.
- Tim Dosen Kewiraan, Buku Pelajaran Pendidikan Kewiraan, Malang, Universitas Brawijaya,

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Pengenalan Pola</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4224
Beban Studi	:	2 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Aljabar Linier
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Memberikan pengertian tentang sistem pengenalan pola dan aplikasinya melalui simulasi komputer digital.
Pokok Bahasan	:	<b>Pengertian dasar tentang pengenalan pola;</b> Pendahuluan tentang problem klasifikasi, Teori Bayes. <b>Klasifikasi linear;</b> Estimasi parameter, Fungsi diskriminan, Metode Least Square, Diskriminan dengan fungsi logistik, Pembahasan makalah dengan topik terkait. <b>Pemilihan fitur;</b> Deteksi outlier, Pemilihan berdasarkan statistik, Metrik untuk mengukur pemisahan antar klas dalam klasifikasi, Pembahasan makalah dengan topik terkait. <b>Pembangkitan fitur;</b> Penggunaan teknik wavelet, Penggunaan teknik independent dan principal component analysis, Penggunaan teknik fractal, Pembahasan makalah dengan topik terkait. <b>Klasifikasi non-linear;</b> Support Vector Machine sebagai pengklasifikasi, Pembahasan makalah dengan topik terkait. <b>Clustering;</b> Analisa klaster secara partitional dan hierarchical, Analisa klaster berdasarkan densitas, Pembahasan makalah dengan topik terkait
Pustaka	:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Theodoridis, S., Koutroumbas, K., "<i>Pattern Classification</i>", 3<sup>rd</sup> ed., Academic Press, 2006.</li><li>▪ Duda, Richard O., Hart, Peter E., Stork, David G., "<i>Pattern Classification</i>", 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley &amp; Sons, 2001</li></ul>

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Pengolahan Citra Digital</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4125
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Aljabar Linier
Praktikum	:	Tidak Ada
Tujuan	:	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu memahami teknik-teknik pengolahan citra digital dan dapat mengimplementasikan



- proses pengolahan citra digital menggunakan bahasa pemrograman
- Pokok Bahasan : Pengantar tentang citra digital., Transformasi citra digital: model transformasi Fourier dua dimensi, FFT (fast fourier transform). Perbaikan citra: perbaikan dengan pemrosesan titik, filter spasial dan perbaikan pada domain frekuensi., Restorasi citra, Pengkompresian citra : model kompresi citra, elemen-elemen teori informasi, pengkompresian bebas kesalahan, standar kompresi citra., Segmentasi citra: model pendeteksian, thresholding, segmentasi berorientasi pada luasan., Representasi dan Diskripsi Citra: pola-pola representasi, boundary descriptors, Regional descriptors, morfologi
- Pustaka :
  - Gonzalez, Rafael C., and Woods, Richard E.. (1993). Digital Image Processing, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
  - Sid-Ahmed, Maher A. 1995. Image Processing :Theory, Algorithms and Architectures. McGraw Hill.Inc
  - Schalkoff, Robert J.. (1992). Digital Image Processing and Computer Vision. John Wiley & Son, New York

**Mata Kuliah : Perancangan & Manajemen Jaringan**

- Kode Mata Kuliah : TIF4126
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan , Wajib (KBJ)
- Prasyarat : Jaringan Komputer
- Praktikum : Tidak ada
- Tujuan :
- Pokok Bahasan :
- Pustaka :

**Mata Kuliah : Pola-pola Perancangan**

- Kode Mata Kuliah : TIF4225
- Beban Studi : 3 SKS
- Sifat : Pilihan, Wajib (RPL)
- Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek
- Praktikum : Tidak ada
- Tujuan :
- Pokok Bahasan :
- Pustaka :

**Mata Kuliah** : **Proyek Perangkat Lunak**  
Kode Mata Kuliah : TIF4127  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan, Wajib (RPL)  
Prasyarat : Analisis dan Perancangan Sistem  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah** : **Manajemen Kualitas Perangkat Lunak**  
Kode Mata Kuliah : TIF4120  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Rekayasa Perangkat Lunak  
Praktikum : Tidak Ada  
Tujuan : Memberikan pemahaman untuk mampu menjabarkan metode-metode yang harus diterapkan dalam melakukan pengujian pada sebuah proyek pengembangan perangkat lunak.  
Pokok Bahasan : Dasar Pengujian Perangkat Lunak, Strategi Pengujian, Teknik Pengujian, Proses Pengujian, Alat Bantu dan Dokumentasi Pengujian  
Pustaka :

- Pressman, Roger. S, 2001, Software Engineering – A Practitioner's Approach, McGraw-Hill Series in Computer Science, Fifth Edition.
- Sommerville, Ian, 1996, Software Engineering, Addison-Wesley, Fifth Edition.
- Thomson-CSF, 1994, Software Development Guides – CSU Testing Guide, Thomson-CSF Department of Technology

**Mata Kuliah** : **Probabilitas & Statistika**  
Kode Mata Kuliah : TIF4226  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : Aljabar Linier  
Praktikum : Tidak Ada  
Tujuan : Mahasiswa mampu memodelkan hasil percobaan dalam fungsi distribusi probabilitas dan mampu menganalisis hasil pengukuran dengan uji hipotesis dan model regresi  
Pokok Bahasan : **Konsep dasar statistika dan pengukuran;** Pengertian statistika, Metode pengukuran, populasi dan sampel, parameter dan statistik,

ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran, distribusi frekuensi. **Konsep dasar probabilitas;** Menghitung titik kejadian, Prinsip Perkalian, Permutasi dan Kombinasi, Menghitung nilai Probabilitas, Mutually Exclusive dan Mutually Exhaustive, Kejadian Independent dan Dependent, Probabilitas Bersyarat, Aturan Bayes. **Variabel Random (VR) dan Distribusi Probabilitas:** V.R. Diskrit dan Kontinu, Fungsi padat probabilitas, Fungsi distribusi Kumulatif, Distribusi probabilitas gabungan, Distribusi probabilitas marginal. **Distribusi probabilitas diskrit:** Distribusi Bernoulli, Distribusi Uniform Diskrit, Distribusi Binomial, Distribusi Multinomial, Distribusi Hipergeometrik, Distribusi Negatif Binomial, Distribusi Geometrik, Distribusi Poisson, Pendekatan antar distribusi. Distribusi probabilitas kontinu: Distribusi Uniform Kontinu, Distribusi Eksponensial, Distribusi Normal, Distribusi Chi-Square, Distribusi F, Distribusi t. **Moment Generating Function dan Ekspektasi Matematik:** Mean dari Variabel Random, Variansi dari Variabel Random, Kovariansi, Teorema Chebyshev's. **Distribusi Sampling:** Random Sampling, Distribusi Sampling Mean, Distribusi Sampling Variansi, Teorema Limit Central. **Estimasi:** Estimasi titik dan interval, Estimasi mean, Estimasi Variansi, Estimasi proporsi, Estimasi selisih mean, Estimasi perbandingan variansi, Estimasi selisih proporsi, Sampling Berpasangan. **Uji Hipotesis:** Konsep Uji Hipotesis, Satu Sampel, Uji Mean, Uji Variansi, Uji Proporsi, Dua Sampel, Uji Selisih Mean, Uji Perbandingan Variansi, Uji selisih Proporsi, Uji Sampel Berpasangan, Penggunaan tools. **ANOVA:** Konsep ANOVA satu arah, Uji tukey, ANOVA dua arah. **Regresi linier:** Identifikasi hubungan antara 2 variabel, Konsep korelasi, Penaksiran parameter model, Uji hipotesis model dan parameter, Standar error estimasi, Regresi linier berganda, memeriksa multicollinearity, Penaksiran parameter model, Uji hipotesis model dan parameter, Teknik stepwise dan backward, Penggunaan tools..

- Pustaka :
- Ronald E.Walpole, Raymond H.Myers, "Probability & Statistics for Engineers & Scientists", 8th Edition, Prentice-Hall Inc., 2007.
  - McClave, James T., P. George Benson, Terry Sincich, "Statistics for Business and Economics", 9<sup>th</sup> Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2005.

**Mata Kuliah** : **Rekayasa Perangkat Lunak**  
 Kode Mata Kuliah : TIF4001  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Sistem & Teknologi Informasi  
 Praktikum : Tidak Ada  
 Tujuan : Mahasiswa mampu **menjelaskan** tahapan dan metodologi

pembangunan perangkat lunak secara benar baik secara mandiri atau juga dalam kerjasama tim

- Pokok Bahasan : **Pengantar model perangkat lunak**, Konsep rekayasa perangkat lunak, Pengenalan studi kasus Adventures Works Cycles Application, **Perspektif Produk Perangkat Lunak**, Model Proses Perangkat Lunak, Model MSF, Unified Process, Agile Model; Aktivitas terintegrasi, System Engineering, Requirement engineering; Pemodelan Analisis; **Pemodelan Desain Perangkat Lunak, Desain sistem**: perancangan konseptual dan perancangan fisik, Perancangan konseptual, evaluasi alternatif rancangan, penyiapan spesifikasi rancangan, dan penyiapan laporan rancangan sistem secara konseptual, perancangan fisik- keluaran, masukan, antarmuka pemakai dan sistem, platform, basis data, modul, kontrol, dokumentasi, pengujian, ataupun rencana konversi; **Implementasi sistem**, Pemrograman dan pengujian, Instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, Pelatihan kepada pemakai, Pembuatan dokumentasi ; **Software Testing Strategies**, Unit Testing, Integration Testing; **Software Testing Techniques**, Whitebox testing, Blackbox testing, System Testing,; Quality Assurance; **Operasi dan pemeliharaan**, Perawatan perfektif, Perawatan adaptif, Perawatan korektif, Evaluasi dan pengukuran produk perangkat lunak, Software metric; **Software Performance**, SQA & Reviews perangkat lunak, Software Reuse, Manajemen Resiko, Specification Configuration Management; **Pembiayaan dan Estimasi Perangkat Lunak**, Cocomo, Delphi, Activity Base costing.
- Pustaka :
  - Pressman, R. S., *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th Edition, McGraw-Hill, 2008.
  - Sommerville, I., *Software Engineering* 8th edition, Addison-Wesley, 2007.
  - Stephen R. Schach: *Object-Oriented and Classical Software Engineering*, 7th Edition, 2007
- Mata Kuliah** : **Sistem Mikroprosesor**
- Kode Mata Kuliah : TIF4227
- Beban Studi : 4 SKS
- Sifat : Wajib
- Prasyarat : Dasar Teknik Digital
- Praktikum : Ada
- Tujuan : Menjelaskan cara kerja dasar sistem mikroprosesor
- Pokok Bahasan : Mikroprosesor ideal, Organisasi sistem mikroprosesor, Piranti-piranti sistem mikroprosesor, Daur waktu mekanisme hubungan antara mikroprosesor dengan piranti, Assembly 8085, Unit mikroprosesor 8085, Antarmuka memori, Antarmuka I / O
- Pustaka :
  - Offenbeck, J., *Microcomputer and Microprocessor, The 8080*,

*8085, and Z-80 Programming, Interfacing, and Troubleshooting*, second ed., Prentice Hall, Inc, Englewood. New Jersey, 1991.

- Pasahow, E.J., *Microprocessor Technology and Microcomputers*, McGraw Hill, 1988.
- Ramesh S. Gaonkar, *Microprocessor Architecture, Programming, and Application* Wiley Eastern Limited, 1988.

<b>Mata Kuliah</b>	:	<b>Sistem Operasi</b>
Kode Mata Kuliah	:	TIF4131
Beban Studi	:	3 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Algoritma & Struktur Data
Praktikum	:	Ada
Tujuan	:	Mahasiswa mampu memahami prinsip dan praktek dari sistem operasi modern dengan penekanan pembahasan pada Linux, Windows Vista®, embedded, real-time, dan sistem multimedia.
Pokok Bahasan	:	<b>Pengenalan sistem operasi;</b> Mainframe OS, Server OS, Multiprocessor OS, PC OS, Handheld Computer OS, Embedded OS, Sensor Node OS, Real-Time OS, Smart Card OS. <b>Konsep sistem operasi;</b> Process, Threads, Interprocess Communication, Penjadwalan, Manajemen Memori, File System, I/O, Deadlock. <b>Konsep System Calls;</b> Manajemen Proses, File, Direktori, Struktur Sistem Operasi. <b>Konsep Proses;</b> process model, process creation, process termination, perlakuan proses, implementasi proses dan multiprogramming. <b>Konsep Threads;</b> Penggunaan thread, implementasi thread, aktivasi penjadwalan thread. <b>Konsep Interprocess Communication (IPC);</b> Race Condition, Critical Region, Mutual Exclusion, Semaphore, Message Passing, Barrier. <b>Konsep Penjadwalan;</b> penjadwalan thread. <b>Masalah IPC;</b> masalah Dining Philosophers, masalah Readers and Writers. <b>Konsep Manajemen Memori;</b> kebutuhan-kebutuhan manajemen memori, Swapping dan Managing Free Memory, Virtual Memori: Paging dan Page Table, Algoritma Page Replacement. <b>Konsep File System;</b> Implementasi File System, Manajemen dan Optimasi File System. <b>Konsep Input/Output;</b> prinsip perangkat keras I/O, prinsip perangkat lunak I/O, layer perangkat lunak I/O, Thin Client, Power Management. <b>Konsep Deadlock;</b> prinsip-prinsip Deadlock, Algoritma Ostrich, Pendeteksian dan Penanganan Deadlock, Penghindaran Deadlock, Pencegahan Deadlock. <b>Konsep Sistem Operasi Multimedia;</b> pengenalan multimedia, file multimedia, kompresi video dan audio, penjadwalan proses multimedia, model pola multimedia file system, file placement, caching, disk scheduling untuk multimedia. <b>Konsep Multiple Processor;</b> konsep multiprocessor, konsep multicomputer, konsep virtualisasi,

pengenalan konsep sistem terdistribusi. **Keamanan;** Lingkungan Pengamanan, Konsep dasar kriptografi, Mekanisme pengamanan, Penerapan Autentikasi, Insider Attack, Malware, Pertahanan. **Konsep Desain Sistem Operasi;** Desain Antarmuka Pengguna, Implementasi, Performa, Manajemen Proyek, Trend pada desain sistem operasi.

- Pustaka :
- Andrew S Tanenbaum, "Modem Operating System", 3<sup>rd</sup> ed., Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ., 2008.
  - William Stalling, "Operating Systems (Internals and Design Principles)", 4<sup>th</sup> ed., Prentice Hall, 2001.
  - A Silberschatz, P Galvin, G Gagne, "Applied Operating Systems Concepts", 6<sup>th</sup> ed., John Willey & Sons, Inc., 2000.

**Mata Kuliah :** **Sistem & Teknologi Informasi**

Kode Mata Kuliah : TIF4129

Beban Studi : 2 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat : -

Praktikum : Tidak Ada

Tujuan : Memberikan dasar pengertian konseptual dan kerangka sistem informasi

Pokok Bahasan : Pengantar tentang Sistem Informasi, Sistem informasi berbasis Komputer, data dan informasi, knowledge, transformasi data ke informasi, pelaku informasi, prosedur pengelolaan informasi, komunikasi, analisis informasi, Rancangan dan analisis sistem, Sarana pendukung informasi software hardware, Pengembangan dan Pengadaan SI, Etika dan Keamanan SI

- Pustaka :
- Abdul Kadir, Pengenalan Sistem Informasi. Penerbit Andi Yogyakarta, 2003
  - Szymanski, Robert A., Donald P. Szymanski, Donna M. Pulschen Computers and Information Systems, Prentice Hall, 1995.
  - Barry, Lee, Introduction to System Analysis and Design, NCC, England, 1981.
  - Davis, William S, System Analysis and Design, Addison Wesley, Reading, MA, 1983

**Mata Kuliah :** **Sistem Temu Kembali Informasi**

Kode Mata Kuliah : TIF4228

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Pilihan

Prasyarat : Pengenalan Pola

Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Sistem Pakar**  
Kode Mata Kuliah : TIF4132  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Kecerdasan Buatan, Pengenalan Pola  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Sistem Administrasi Server**  
Kode Mata Kuliah : TIF4130  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Jaringan Komputer  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Sistem Terdistribusi**  
Kode Mata Kuliah : TIF4229  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Pemrograman Berorientasi Objek  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Simulasi & Game Komputer**  
Kode Mata Kuliah : TIF4128

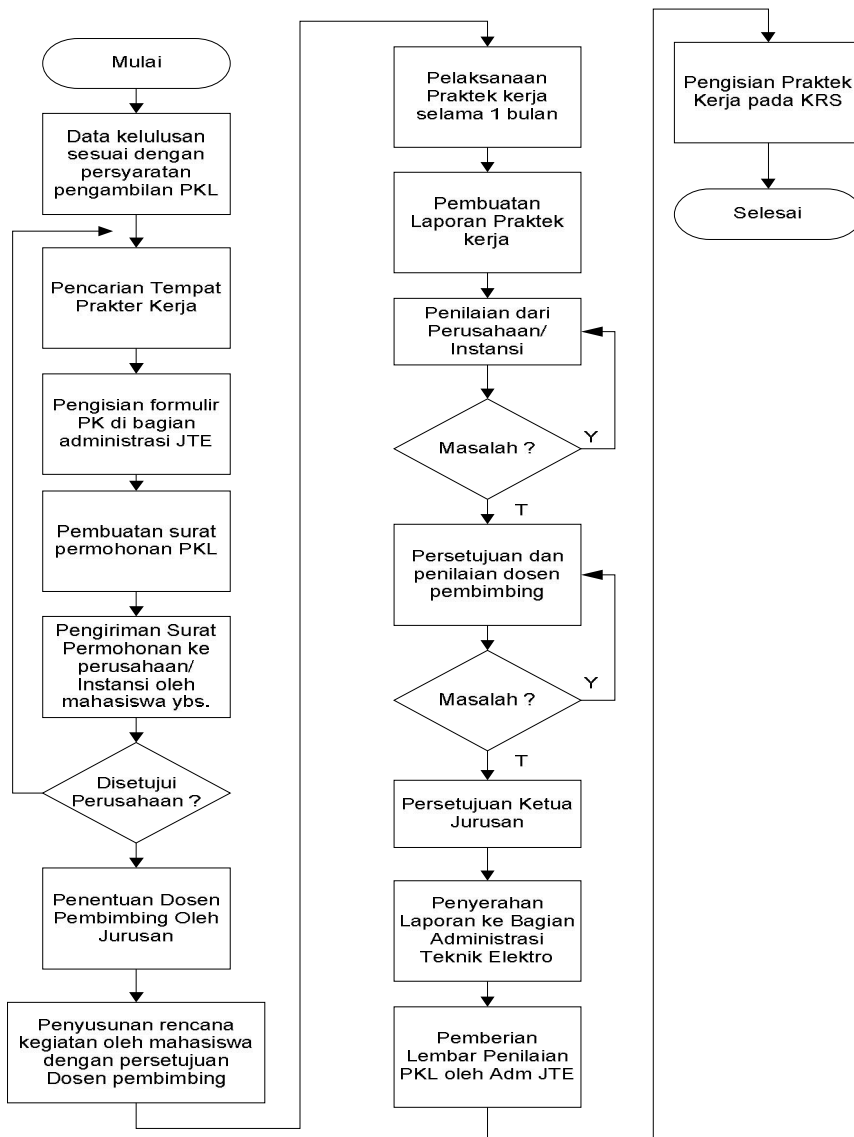
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : -  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :

**Mata Kuliah : Teknologi Antar Jaringan**

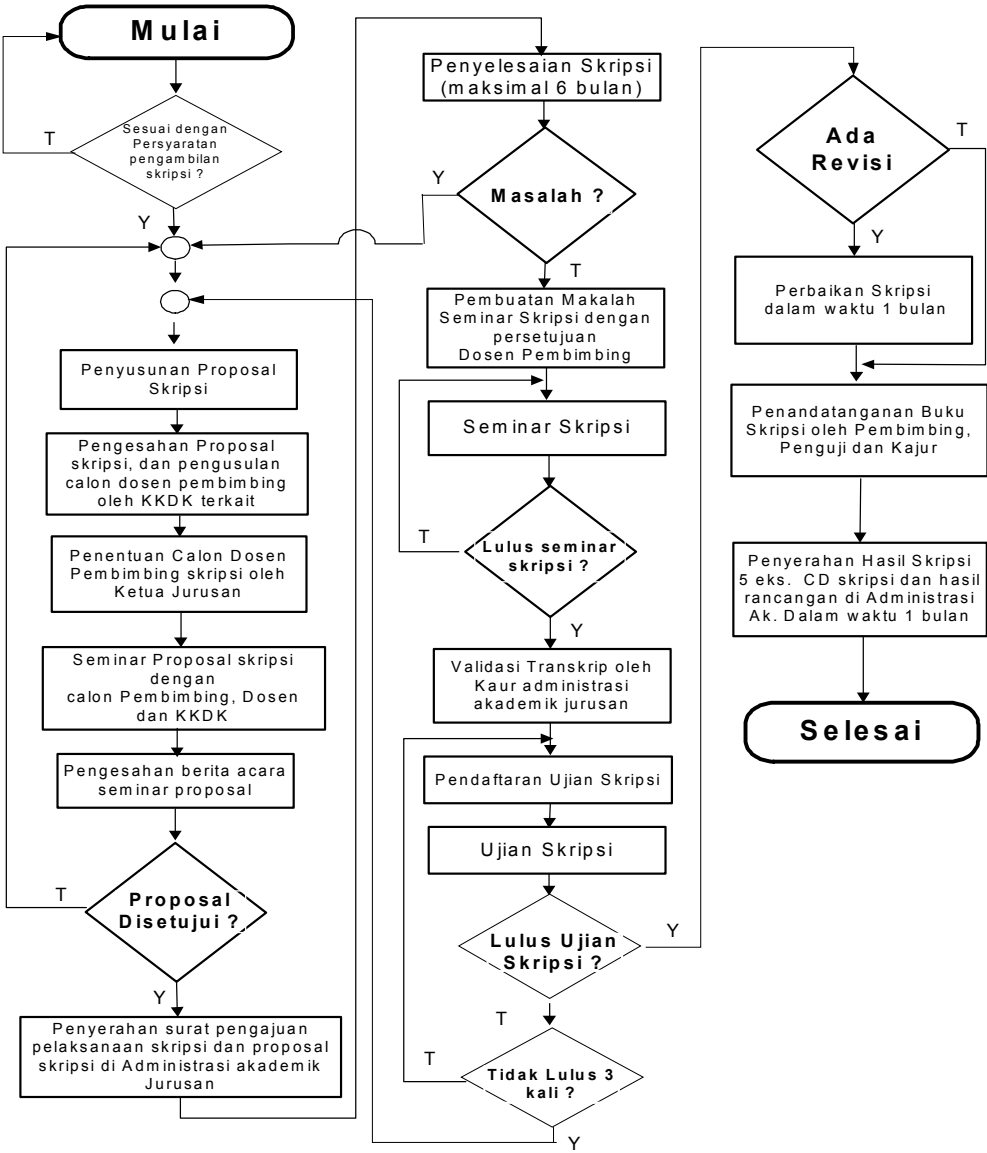
Kode Mata Kuliah : TIF4230  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Jaringan Komputer  
Praktikum : Tidak ada  
Tujuan :  
Pokok Bahasan :  
Pustaka :



### Diagram Alir Perolehan (sks) Praktek Kerja



### Diagram Alir Perolehan (sks) Skripsi



## 6. ATURAN PERALIHAN

### 6.1. Matakuliah yang berubah nama dan bobot sks tetap, yaitu:

- Matematika Teknik: 3 sks menjadi **Aljabar Linier: 3 sks.**
- Jaringan Komputer dan Komunikasi Data: 3 sks menjadi **Jaringan Komputer: 3 sks.**
- Manajemen Industri: 3 sks menjadi **Manajemen Industri Teknologi Informasi: 3 sks.**
- E-business: 2 sks menjadi **E-Commerce: 3 sks.**
  - Mahasiswa yang tidak lulus matakuliah tersebut diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot sks matakuliah dalam kurikulum baru.
  - Mahasiswa yang sudah lulus matakuliah, **nama dan bobot sks kelulusan diakui** sesuai dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KRS.

### 6.2. Matakuliah dengan nama tetap dan bobot sks berubah, yaitu:

- Dasar Pemrograman Komputer: 3 sks menjadi **Dasar Pemrograman Komputer: 4 sks.**
- Dasar Teknik Digital: 2 sks menjadi **Dasar Teknik Digital: 3 sks.**
- Kalkulus: 4 sks menjadi **Kalkulus: 3 sks.**
- Algoritma dan Struktur Data: 3 sks menjadi **Algoritma dan Struktur Data: 4 sks.**
- Sistem Mikroprosesor: 3 sks menjadi **Sistem Mikroprosesor: 4 sks.**
- Pemrograman Lanjut: 3 sks menjadi **Pemrograman Lanjut: 4 sks.**
- Sistem Operasi: 2 sks menjadi **Sistem Operasi: 3 sks.**
- Pemrograman Berorientasi Obyek: 3 sks menjadi **Pemrograman Berorientasi Obyek: 4 sks.**
- Basis Data: 3 sks menjadi **Basis Data: 4 sks.**
- Desain dan Pemrograman Web: 2 sks menjadi **Desain dan Pemrograman Web: 3 sks.**
- Basis Data Lanjut: 3 sks menjadi **Basis Data Lanjut: 4 sks.**
- Probabilistik dan Statistika: 2 sks menjadi **Probabilistik dan Statistika: 3 sks.**
- Grafika Komputer: 2 sks menjadi **Grafika Komputer: 3 sks.**
- Pengolahan Citra Digital: 2 sks menjadi **Pengolahan Citra Digital: 3 sks.**
  - Mahasiswa yang tidak lulus matakuliah tersebut diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot matakuliah tersebut dalam kurikulum baru.
  - Bagi mahasiswa yang sudah lulus matakuliah tersebut, **nama dan bobot sks kelulusan diakui** sesuai dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KRS.

### 6.3. Matakuliah yang berubah nama dan bobot sks berubah, yaitu:

- Dasar Rekayasa Perangkat Lunak: 2 sks diganti dengan **Rekayasa Perangkat Lunak: 3 sks.**
- Analisis & Perancangan Perangkat Lunak: 4 sks diganti dengan **Analisis & Perancangan Sistem: 3 sks.**
- Dasar Sistem Informatika: 2 sks menjadi **Sistem & Teknologi Informasi: 3 sks.**

- Mahasiswa yang sudah lulus matakuliah, **nama dan bobot sks kelulusan diakui** sesuai dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KRS.

#### **6.4. Matakuliah wajib baru di kurikulum baru:**

- Desain Analisa Algoritma: 3 sks.
- Pengenalan Pola: 2 sks.
  - Bagi Mahasiswa yang belum sepenuhnya menempuh dan lulus mata kuliah wajib dikurikulum lama diwajibkan mengambil matakuliah wajib di kurikulum baru.

#### **6.5. Matakuliah di kurikulum lama yang dihilangkan:**

- Fisika I: 4 sks.
- Fisika II: 4 sks.
- Telekomunikasi: 2 sks.
- Pemrosesan sinyal digital: 2 sks.
- Pengujian Perangkat Lunak: 2 sks.
- Bahasa assembly Mikroprosesor: 2 sks.
- Sistem Terdistribusi: 2 sks.
- Pemrograman Visual: 2 sks.
- Proposal Penelitian: 2 sks.
- Manajemen Proyek sistem Perangkat Lunak: 2 sks.
- Falsafah Ilmu Pengetahuan: 2 sks.
- Logika Informatika: 2 sks.
- Metode Numerik: 2 sks.
- Teknik Antarmuka Komputer: 2 sks.
- Interaksi Manusia dan Komputer: 2 sks.
  - Mahasiswa yang sudah lulus matakuliah, **nama dan bobot sks kelulusan diakui** sesuai dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KRS.

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

**Tim penyusun buku pedoman pendidikan program studi Teknik Informatika:**

Penganggung jawab : Ir. Sutrisno, ST, MT  
Ketua : Himawat Aryadita, MSc  
Sekretaris: : Issa Arwani, SKom, MSc  
Anggota : Ir. Heru Nurwarsito, MKom  
Ismiarta Aknuranda, ST, MSc, PhD  
Bayu Priyambadha, S.Kom  
Achmad Arwan, Skom  
Satrio Agung W., SKom, MKom  
M. Arief Hidayat, SKom, MKom  
Perwakilan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika