



**BUKU KURIKULUM
PROGRAM STUDI S1
TEKNOLOGI INFORMASI
2020 - 2024**

**PEDOMAN PELAKSANAAN KURIKULUM
PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
TAHUN AKADEMIK 2020/2021 – 2024/2025**



PERATURAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

NOMOR 5 TAHUN 2020
TENTANG

PEDOMAN PELAKSANAAN KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI JURUSAN
SISTEM INFORMASI FAKULTAS ILMU KOMPUTER TAHUN AKADEMIK 2020/2021-2024/2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER,

- Menimbang : a. Bahwa untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi serta penjelasan secara menyeluruh tentang program Pendidikan yang ada di lingkup Program Studi Teknologi Informasi maka diperlukan adanya suatu pedoman sebagai acuan pelaksanaannya;
- b. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, maka perlu diterbitkan Peraturan Dekan tentang Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Program Studi Teknologi Informasi Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Tahun Akademik 2020/2021-2024/2025;
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 831);

5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 58 Tahun 2018 tentang Statuta Universitas Brawijaya (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1578);
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
8. Peraturan Universitas Brawijaya Nomor 1 Tahun 2017 tentang Standar Mutu Universitas Brawijaya (Lembaran Universitas Brawijaya Tahun 2017 Nomor 97);
9. Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 25 Tahun 2020 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja (Lembaran Universitas Brawijaya Tahun 2020 Nomor 32);
10. Keputusan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 937 Tahun 2020 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PEDOMAN PELAKSANAAN KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI JURUSAN SISTEM INFORMASI FAKULTAS ILMU KOMPUTER TAHUN AKADEMIK 2020/2021-2024/2025

Pasal 1

Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Program Studi Teknologi Informasi Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Tahun Akademik 2020/2021- 2024/2025 dituangkan dalam bentuk dokumen induk sebagaimana terlampir.

Pasal 2

Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Program Studi Teknologi Informasi Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Tahun Akademik 2020/2021-2024/2025 diperuntukan bagi mahasiswa aktif Program Studi S1 Teknologi Informasi Tahun Akademik 2020/2021-2024/2025.

Pasal 3

Peraturan Dekan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Ditetapkan di Malang
pada tanggal 01 Agustus 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER,

Ttd.

WAYAN FIRDAUS MAHMUDY

NIP. 197209191997021001

DAFTAR ISI

1.	PROFIL PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI	1
1.1.	Deskripsi Program Studi.....	1
1.2.	Visi	1
1.3.	Misi	1
1.4.	Tujuan	1
1.5.	Sasaran	1
2.	PROFIL LULUSAN.....	2
3.	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	2
4.	STRUKTUR KURIKULUM	4
4.1	Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Reguler	6
4.2	Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 1 Semester di Dalam Universitas Brawijaya	7
4.3	Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 1 Semester di Luar Universitas Brawijaya	7
4.4	Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 2 Semester di Dalam dan di Luar Universitas Brawijaya	8
4.5	Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 2 Semester di Luar Universitas Brawijaya	8
4.6	Struktur Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 3 Semester	9
5.	MATA KULIAH PILIHAN	10
6.	DIAGRAM ALIR MATA KULIAH	11
6.1	Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Reguler	11
6.2	Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 1 Semester di Dalam Universitas Brawijaya	12
6.3	Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 1 Semester di Luar Universitas Brawijaya	13
6.4	Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 2 Semester di Dalam dan di Luar Universitas Brawijaya	14
6.5	Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 2 Semester di Luar Universitas Brawijaya	15
6.6	Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 3 Semester	16
7.	ATURAN PERALIHAN KURIKULUM LAMA (2016)	17
8.	KEGIATAN MERDEKA BELAJAR.....	20
9.	SILABUS MATA KULIAH	22
a.	Semester 1	22
b.	Semester 2	36
c.	Semester 3	49
d.	Semester 4	57
e.	Semester 5	67
f.	Semester 6	78

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan hikmah-Nya sehingga Dokumen Panduan Akademik Program Studi S1 Teknologi Informasi, Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya (Prodi S1 TI UB) Periode 2020-2024 berhasil kami selesaikan. Kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat, khususnya Tim Penyusun Dokumen Panduan Akademik Prodi S1 TI UB Periode 2020-2024.

Dokumen panduan akademik ini merupakan hasil perbaikan terhadap panduan akademik periode sebelumnya karena Prodi S1 TI UB telah menerapkan kurikulum baru. Kurikulum baru yang mendominasi substansi dokumen panduan akademik ini merupakan perbaikan atas Kurikulum Prodi S1 TI UB periode 2016-2020, yang disusun selaras dengan visi, misi, tujuan, dan sasaran Prodi S1 PTI UB, mendukung visi dan misi Universitas Brawijaya, serta menyesuaikan dengan kebijakan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 6, *Outcome-Based Education* (OBE), dan Kampus Merdeka yang berlaku di Indonesia. Hal ini bertujuan agar mahasiswa tidak hanya memiliki sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang baik, namun juga mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini dan masa mendatang, serta memenuhi kualifikasi yang dibutuhkan oleh pasar kerja di Era Industri 4.0. Kurikulum baru tersebut kemudian kami beri nama Kurikulum Merdeka Belajar 2020 yang akan diberlakukan pada periode 2020-2024. Selanjutnya, Kurikulum Merdeka Belajar 2020 diharapkan dapat menghasilkan Sarjana Teknologi Informasi dengan gelar akademik Sarjana Komputer (S.Kom) yang harapannya dapat berperan di lingkungan masyarakat baik di tingkat regional, nasional, maupun internasional tidak hanya sebagai Perekayasa Integrasi Sistem, Pengelola Infrastruktur dan Keamanan Teknologi Informasi, Pengembang Aplikasi Berbasis Layanan (Service), dan Pengelola Data dan Informasi.

Akhir kata, diharapkan agar Dokumen Panduan Akademik Prodi S1 TI UB periode 2020-2024 dapat digunakan sebagai pedoman atau acuan pelaksanaan proses pendidikan di Program Studi S1 Teknologi Informasi, Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.

Malang, 31 Juli 2020
Ketua Program Studi,

Widhy Hayuhardhika Nugraha Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 2017128704092001

TIM PENYUSUN KURIKULUM

Ketua :

Widhy Hayuhardhika Nugraha Putra, S.Kom., M.Kom.

Anggota :

Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc., Ph.D

Issa Arwani, S.Kom., M.Sc.

Dany Primanita Kartikasari, S.T., M.Kom.

Buce Trias Hanggara, S.Kom., M.Kom.

Djoko Pramono, ST., M.Kom.

Faizatul Amalia, S.Pd., M.Pd.

Staff:

Fajar Agung Nugroho, S.Kom.

Anik Yuliani, S.E.

1. PROFIL PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

1.1. Deskripsi Program Studi

Program Studi S1 Teknologi Informasi didirikan sejak tahun 2016 melalui surat keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 53/KPT/I/2016 dengan nama Program Studi Teknologi Informasi, dan memulai penerimaan mahasiswa baru pada bulan Juli 2016. Program Studi S1 Teknologi Informasi berada di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Program Studi S1 Teknologi Informasi telah **terakreditasi B dengan SK 1312/SK/BAN-PT/Akred/S/V/2018** yang berlaku hingga 15 Mei 2023.

1.2. Visi

“Pada tahun 2024, menjadi program studi bereputasi internasional dalam bidang pengembangan dan pengelolaan teknologi informasi terintegrasi dan tepat guna, serta berperan aktif mendukung pembangunan bangsa melalui integrasi Tri Dharma perguruan tinggi.”

1.3. Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan sarjana berstandar internasional dalam bidang pengembangan dan pengelolaan teknologi informasi yang berkualitas guna menghasilkan lulusan yang berkualitas, kompetitif, berkepribadian luhur serta memiliki jiwa dan/atau kemampuan entrepreneurship.
2. Mengembangkan penelitian yang inovatif, berkualitas dan kontributif dalam bidang teknologi informasi, khususnya dalam bidang pengembangan dan pengelolaan Teknologi Informasi terintegrasi (Integrated Information Technology) dan Teknologi Informasi Tepat Guna (Appropriate Information Technology).
3. Memberikan kontribusi bagi masyarakat (dalam kegiatan pengabdian) secara berkelanjutan untuk menerapkan hasil-hasil penelitian di bidang teknologi informasi dalam rangka mendukung pembangunan bangsa.
4. Membangun kerjasama dengan berbagai pihak di tingkat nasional maupun internasional untuk bersinergi dalam bidang teknologi informasi guna pengembangan Tri Dharma perguruan tinggi.

1.4. Tujuan

1. Menghasilkan lulusan sarjana yang kompeten, berkualitas, dan kompetitif dalam bidang pengembangan dan pengelolaan Teknologi Informasi yang berkepribadian luhur serta memiliki jiwa entrepreneurship.
2. Menghasilkan karya penelitian yang inovatif, berkualitas dan bermanfaat sehingga mampu memberikan kontribusi dalam bidang pengembangan dan pengelolaan Teknologi Informasi.
3. Mengaplikasikan karya dalam bidang teknologi informasi yang bermanfaat kepada masyarakat dalam rangka mendukung pembangunan bangsa.
4. Terciptanya kerjasama yang efektif dan sinergis dengan para pemangku kepentingan dalam rangka mewujudkan visi dan misi program studi.

1.5. Sasaran

1. Terbentuknya kurikulum berstandar nasional dan internasional sebagai acuan dalam proses perkuliahan untuk menghasilkan lulusan sarjana yang berkualitas.
2. Terwujudnya pengelolaan prodi dengan penjaminan mutu dan proses akademik yang efektif, efisien dan akuntabel.

3. Meningkatnya kuantitas dan kualitas kegiatan penelitian yang berorientasi pada pengembangan dan pengelolaan Teknologi Informasi yang mengacu kepada Rencana Induk Penelitian (RIP) UB dan Nasional.
4. Meningkatnya kuantitas dan kualitas kegiatan pengabdian masyarakat sebagai sarana penerapan hasil-hasil penelitian dalam bidang Teknologi Informasi.
5. Meningkatnya kuantitas dan kualitas kerjasama yang mencakup Tri Dharma Perguruan Tinggi untuk mendukung tercapainya visi misi program studi.

2. PROFIL LULUSAN

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

1. **Perekayasa Integrasi Sistem**

Memiliki kemampuan pengembangan integrasi sistem yang meliputi integrasi antar unsur-unsur teknologi (software, hardware dan data).

2. **Pengelola Infrastruktur dan Keamanan Teknologi Informasi**

Memiliki kemampuan untuk memilih, merancang, mendeploy, mengintegrasikan, dan mengelola jaringan, infrastruktur dan keamanan Teknologi Informasi di dalam sebuah organisasi.

3. **Pengembang Aplikasi Berbasis Layanan (Service)**

Memiliki kemampuan untuk melakukan analisis kebutuhan dan persyaratan, perancangan, implementasi, dan evaluasi dalam pengembangan aplikasi berbasis layanan (*Service*).

4. **Pengelola Data dan Informasi**

Memiliki kemampuan untuk memanfaatkan Teknologi Informasi dalam mengelola data menjadi informasi yang berkualitas.

3. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

Kode	CPL Program Studi
Sikap	
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;

Kode	CPL Program Studi
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
Pengetahuan	
P1	Mempunyai pengetahuan dasar di bidang keilmuan komputer yang meliputi matematika dan statistika, algoritma dan bahasa pemrograman, pengelolaan data dan infrastruktur IT, jaringan dan keamanan komputer, serta pengembangan Teknologi Informasi pada suatu organisasi.
P2	Mempunyai pengetahuan dalam mengintegrasikan solusi berbasis teknologi informasi secara efektif pada suatu organisasi
Keterampilan Umum	
KU1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
KU3	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
KU4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
KU5	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
KU6	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
KU7	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
KU8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
KU9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
Keterampilan Khusus	
KK1	Mampu merancang dan mengimplementasikan proses integrasi yang meliputi integrasi antara software, dan/atau integrasi antar hardware, dan/atau integrasi antar pangkalan data yang diperlukan untuk mewujudkan sistem yang terpadu.
KK2	Mampu mengaplikasikan dan mengelola infrastruktur Teknologi dan keamanan Informasi pada sebuah organisasi.

Kode	CPL Program Studi
KK3	Mampu merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis layanan (service) dengan pendekatan arsitektur monolithic atau microservice.
KK4	Mampu memanfaatkan Teknologi Informasi untuk mengelola dan menganalisis data guna menunjang keputusan bisnis

4. STRUKTUR KURIKULUM

a. Mata Kuliah muatan Nasional: 8 sks (Wajib)

- Agama 2 sks (MPK60001 - MPK60005)
- Pancasila 2 sks (MPK60008)
- Kewarganegaraan 2 sks (MPK60006)
- Bahasa Indonesia 2 sks (MPK60007)

b. Mata Kuliah muatan Universitas: 17 sks (Wajib)

- Skripsi/Tugas Akhir 6 sks (UBU60001)
- Praktek Kerja Lapangan (PKL) 4 sks (UBU60002)
- Kewirausahaan 2 sks (UBU60003)
- Bahasa Inggris 2 sks (UBU60004)
- Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) / KKNT 4 sks (UBU60005)

c. Mata Kuliah muatan fakultas: 17 sks (Wajib)

- Pemrograman Dasar 4 sks (COM60014)
- Pengantar Keilmuan Komputer 2 sks (COM60016)
- Arsitektur dan Organisasi Komputer 3 sks (COM60011)
- Matematika Komputasi 3 sks (COM60015)
- Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah 3 sks (COM60051)
- Etika Profesi TI 2 sks (COM60052)

d. Mata Kuliah Wajib muatan program studi: (semester 1 s/d semester 5)

Semester 1

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	COM60016	Pengantar Keilmuan Komputer	2				
2	COM60014	Pemrograman Dasar	4	V			
3	COM60011	Arsitektur dan Organisasi Komputer	3				
4	COM60015	Matematika Komputasi	3				
5	UBU60004	Bahasa Inggris	2				
6	MPK60001 - MPK60005	Agama	2				
7	MPK60008	Pancasila	2				
		TOTAL	18				

Semester 2

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CIT62001	Dasar Desain Antarmuka Pengguna	3				
2	CIT62002	Pemrograman Lanjut	5	v			
3	CIT62003	Dasar Pengembangan Sistem informasi	2				
4	CIT62004	Pengantar Sistem Operasi	2				
5	CIT62005	Sistem Basis Data	4	v			
6	MPK60007	Bahasa Indonesia	2				
7	MPK60006	Kewarganegaraan	2				
		TOTAL	20				

Semester 3

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CIT61006	Pengembangan Aplikasi Web	4	v	COM60014	Pemrograman Dasar	D
2	CIT61007	Algoritma Dan Struktur Data	3	v	COM60014	Pemrograman Dasar	D
3	CIT61008	Analisis Dan Desain Sistem Informasi	4	v	CIT62003	Dasar Pengembangan Sistem Informasi	E
4	CIT61009	Jaringan Komputer Dasar	3	v			
5	CSD60001	Pemrograman Basis Data	3		CIT62005	Sistem Basis Data	D
6	CIT61011	Statistika	3				
		TOTAL	20				

Semester 4

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CIT62012	Pengembangan Aplikasi Mobile	4	v	COM60014	Pemrograman Dasar	D
2	CIT62013	Tata Kelola Teknologi Informasi	3		CIT62003	Dasar Pengembangan Sistem Informasi	D
3	CIT62014	Implementasi Dan Evaluasi Sistem Informasi	3		CIT61008	Analisis dan Desain Sistem Informasi	E
4	CSD60002	Administrasi Sistem	3	v	CIT61009	Jaringan Komputer Dasar	E
5	CIT62016	Arsitektur dan Protokol Internet	3	v	CIT61009	Jaringan Komputer Dasar	D
6	CIT62017	Teknologi Integrasi Sistem	2				
7	CIT62018	Keamanan Informasi	3		COM60015	Matematika Komputasi	D
		TOTAL	21				

Semester 5

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	COM60052	Etika Profesi	2				
2	COM60051	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah	3			Lulus >= 60 sks	
3	CSD60004	Keamanan Jaringan	3		CIT61009	Jaringan Komputer Dasar	D
4	CIT61020	Administrasi Basis Data	4	v	CIT62015	Administrasi Sistem	E
5	CIT61021	Data Warehouse	3		CIT61010	Pemrograman Basis Data	D
6	CIT61022	Pemrograman Integratif	4	v	CIT62017	Teknologi Integrasi Sistem	E
7	UBU60003	Kewirausahaan	2				
		TOTAL	21				

4.1 Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Reguler

Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1		Mata Kuliah Pilihan Program Studi Semester Genap	20				
		TOTAL	20				

Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60005	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) / KKNT	4				
2	UBU60002	Praktik Kerja Lapangan (PKL)	4				
3		Mata Kuliah Pilihan Program Studi Semester Ganjil	10				
		TOTAL	18				

Semester 8

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60001	Skripsi	6			Lulus >= 120 sks	
		TOTAL	6				

4.2 Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 1 Semester di Dalam Universitas Brawijaya

Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1		Mata Kuliah Pilihan Program Studi Semester Genap	12				
2		Mata Kuliah Pilihan Luar Program Studi	8				
		TOTAL	20				

Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60005	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) / KKNT	4				
2	UBU60002	Praktek Kerja Lapangan (PKL)	4				
3		Mata Kuliah Pilihan Program Studi Semester Ganjil	10				
		TOTAL	18				

Semester 8

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60001	Skripsi	6			Lulus >= 120 sks	
		TOTAL	6				

4.3 Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 1 Semester di Luar Universitas Brawijaya

Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1		Mata Kuliah Pilihan Program Studi Semester Genap	20				
		TOTAL	20				

Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60005	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) / KKNT	4				
2		Merdeka Belajar Luar UB	14				
		TOTAL	18				

Semester 8

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60001	Skripsi	6			Lulus >= 120 sks	
		TOTAL	6				

4.4 Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 2 Semester di Dalam dan di Luar Universitas Brawijaya

Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1		Mata Kuliah Merdeka Belajar Luar UB	20				
		TOTAL	20				

Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60005	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) / KKNT	4				
2		Mata Kuliah Merdeka Belajar Luar UB	14				
		TOTAL	18				

Semester 8

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60001	Skripsi	6			Lulus >= 120 sks	
		TOTAL	6				

4.5 Struktur Kurikulum Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 2 Semester di Luar Universitas Brawijaya

Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1		Mata Kuliah Pilihan Luar Program Studi	8				
2		Mata Kuliah Pilihan Program Studi	12				
		TOTAL	20				

Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60005	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) / KKNT	4				
2		Mata Kuliah Merdeka Belajar Luar UB	14				
		TOTAL	18				

Semester 8

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60001	Skripsi	6			Lulus >= 120 sks	
		TOTAL	6				

4.6 Struktur Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 3 Semester

Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1		Mata Kuliah Merdeka Belajar Luar UB	12				
2		Mata Kuliah Pilihan Luar Program Studi	8				
		TOTAL	20				

Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60005	Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) / KKNT	4				
2		Mata Kuliah Merdeka Belajar Luar UB	14				
		TOTAL	18				

Semester 8

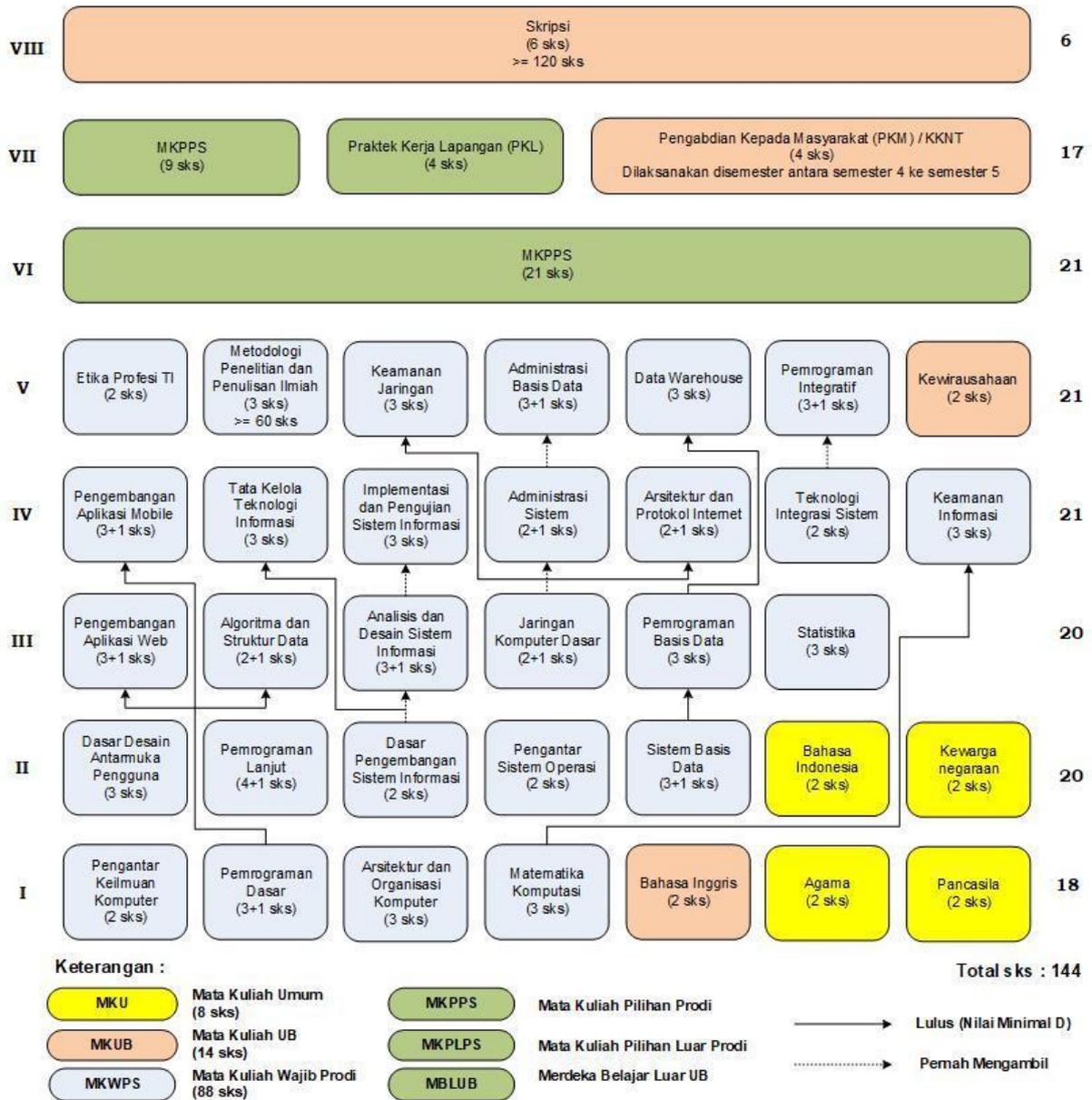
No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	UBU60001	Skripsi	6			Lulus >= 120 sks	
		TOTAL	6				

5. MATA KULIAH PILIHAN

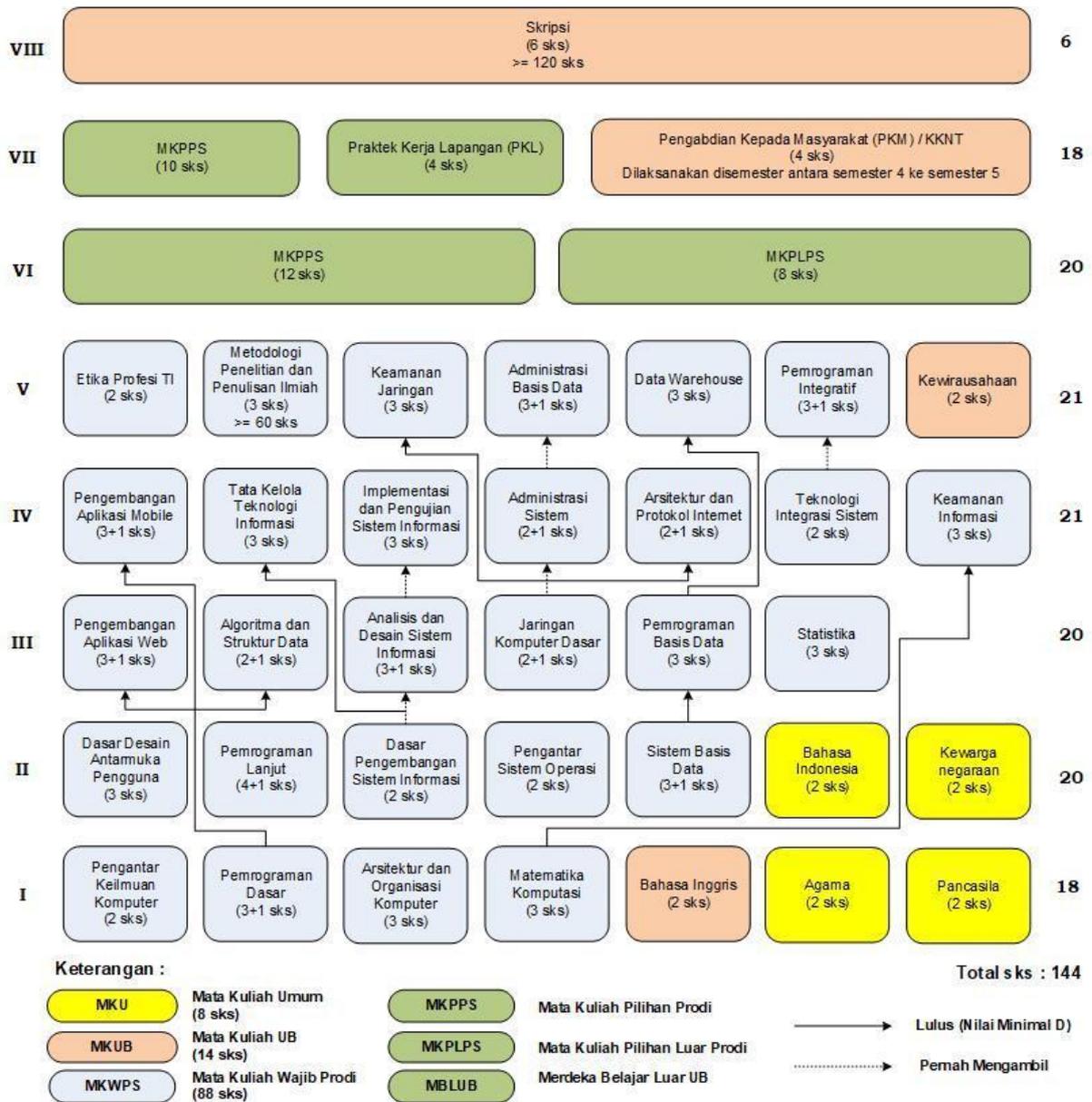
No	Kode	Mata Kuliah (MK)	SKS	Praktikum	Prasyarat		
					Kode	Mata Kuliah (MK)	Nilai
1	CSD60008	E-Government	2				
2	CIT60024	Basis Data Terdistribusi	3				
3	CSD60013	Pengantar Big Data	3	v			
4	CSD60006	Data Mining	3				
5	CSD60003	Enterprise Architecture	3				
6	CIT60028	High Availability System	3				
7	CIT60029	Internet of Things	3				
8	CSD60016	Induksi Riset	3				
9	CIT60031	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3				
10	CIT60032	Applied Networks	3				
11	CIT60033	Sistem Forensik Digital	3				
12	CIT60034	Sistem Informasi Geografi	3				
13	CIT60035	Sistem Terdistribusi	3				
14	CIT60036	Teknologi Berbasis Cloud	3				
15	CIT60037	Microservice Architecture	2				
16	CSD60007	Digital Financial Platform	2				
17	CSD60012	Pemrograman Web Lanjut	3				

6. DIAGRAM ALIR MATA KULIAH

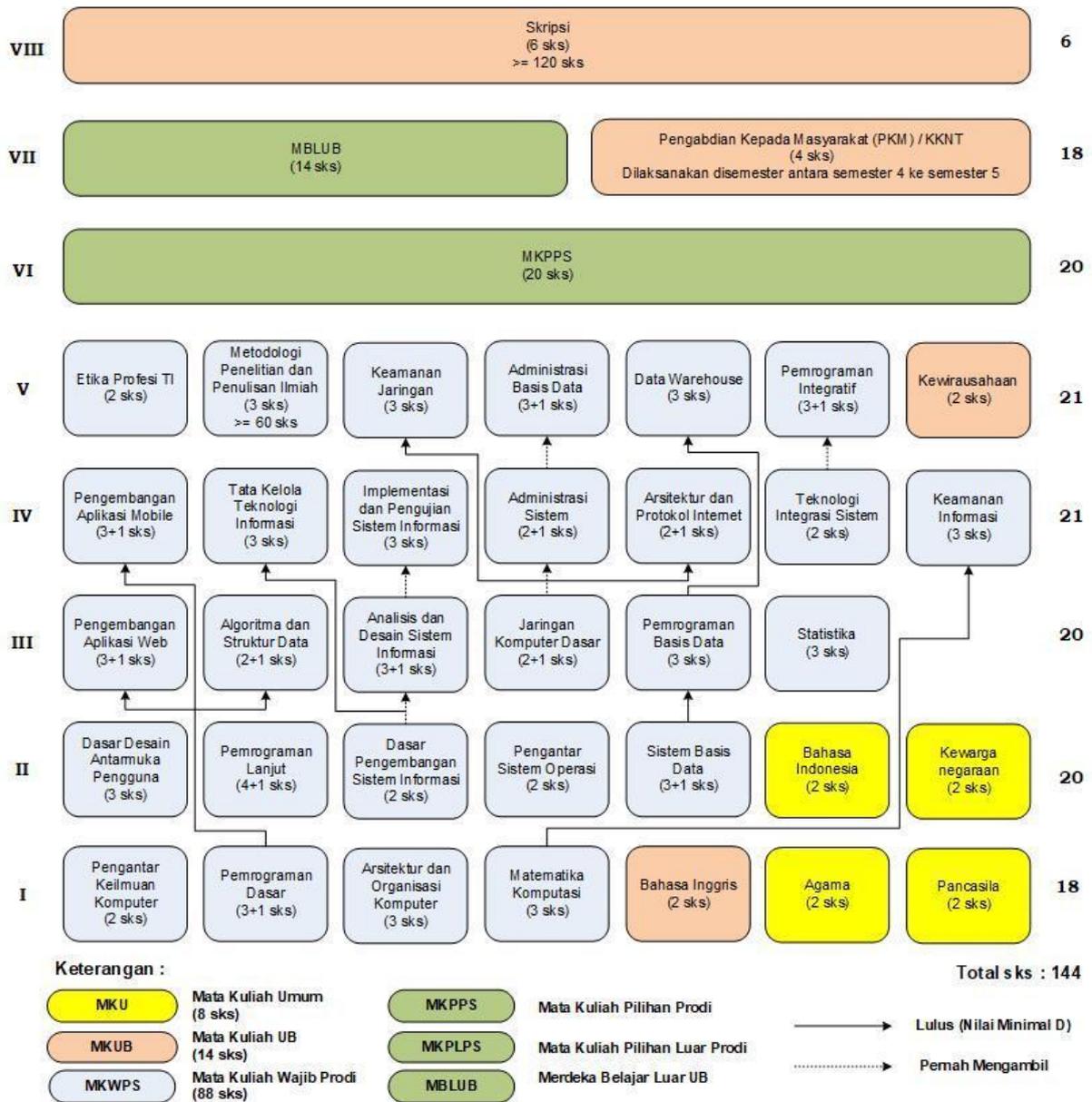
6.1 Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Reguler



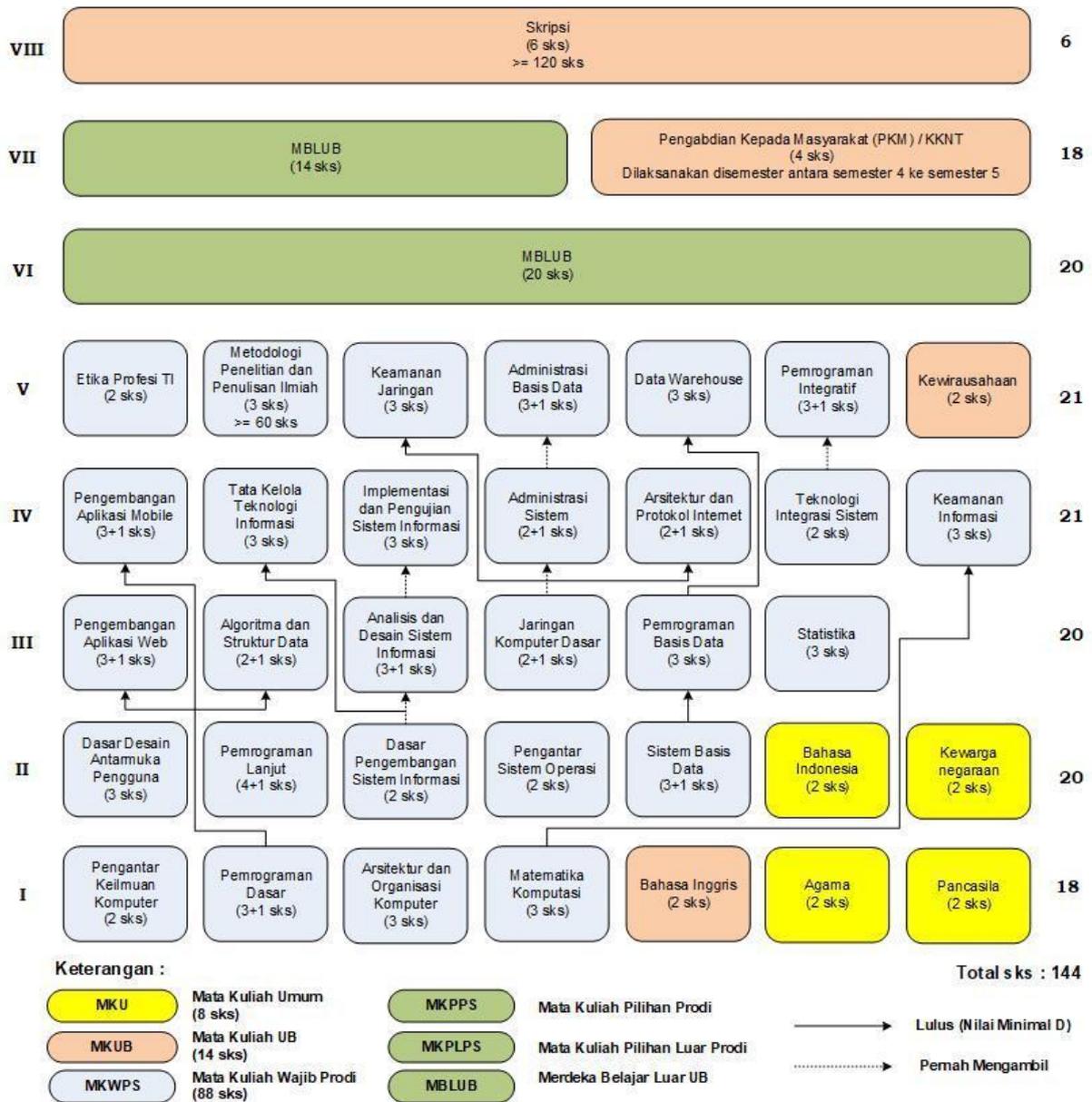
6.2 Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 1 Semester di Dalam Universitas Brawijaya



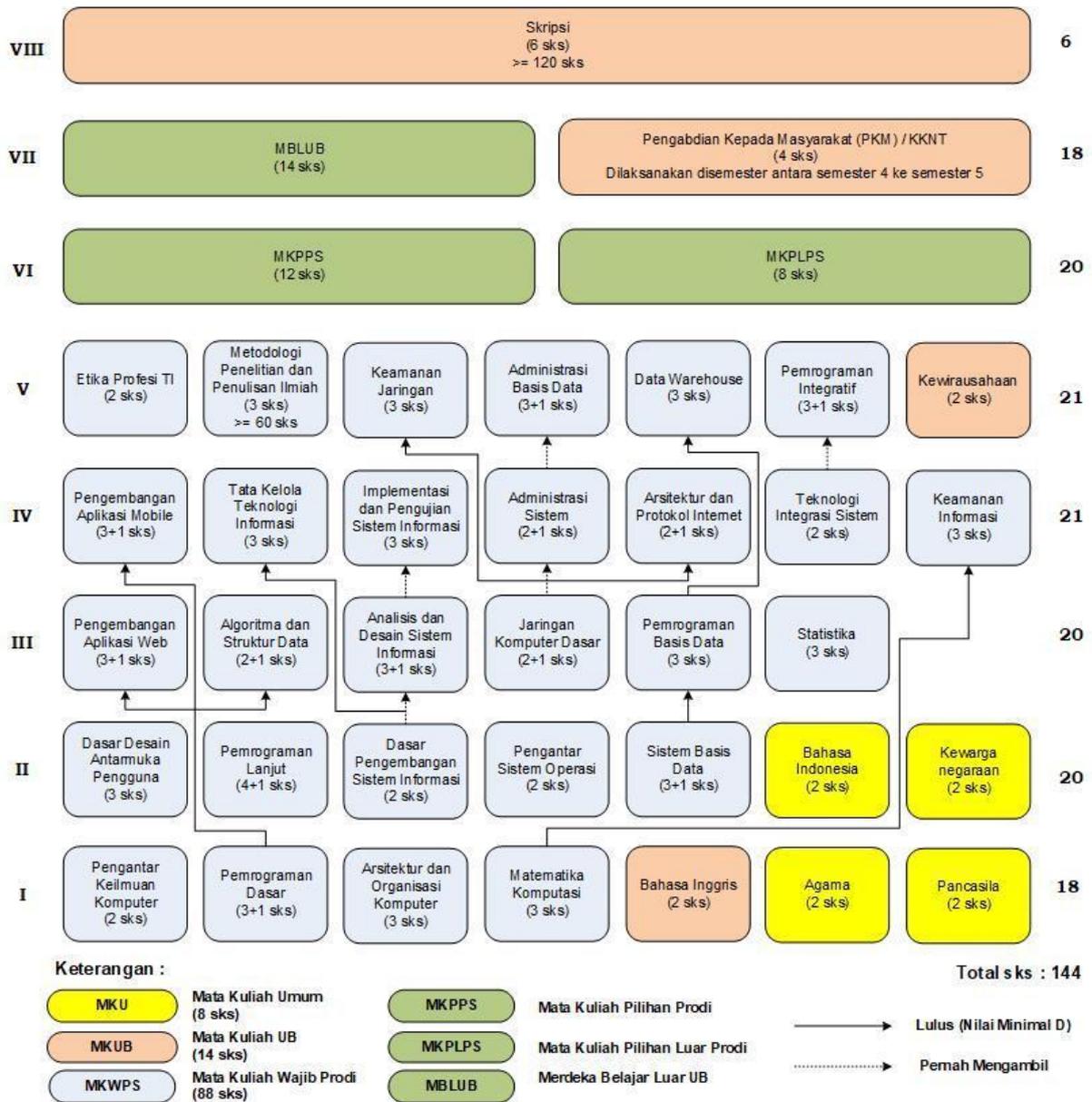
6.3 Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 1 Semester di Luar Universitas Brawijaya



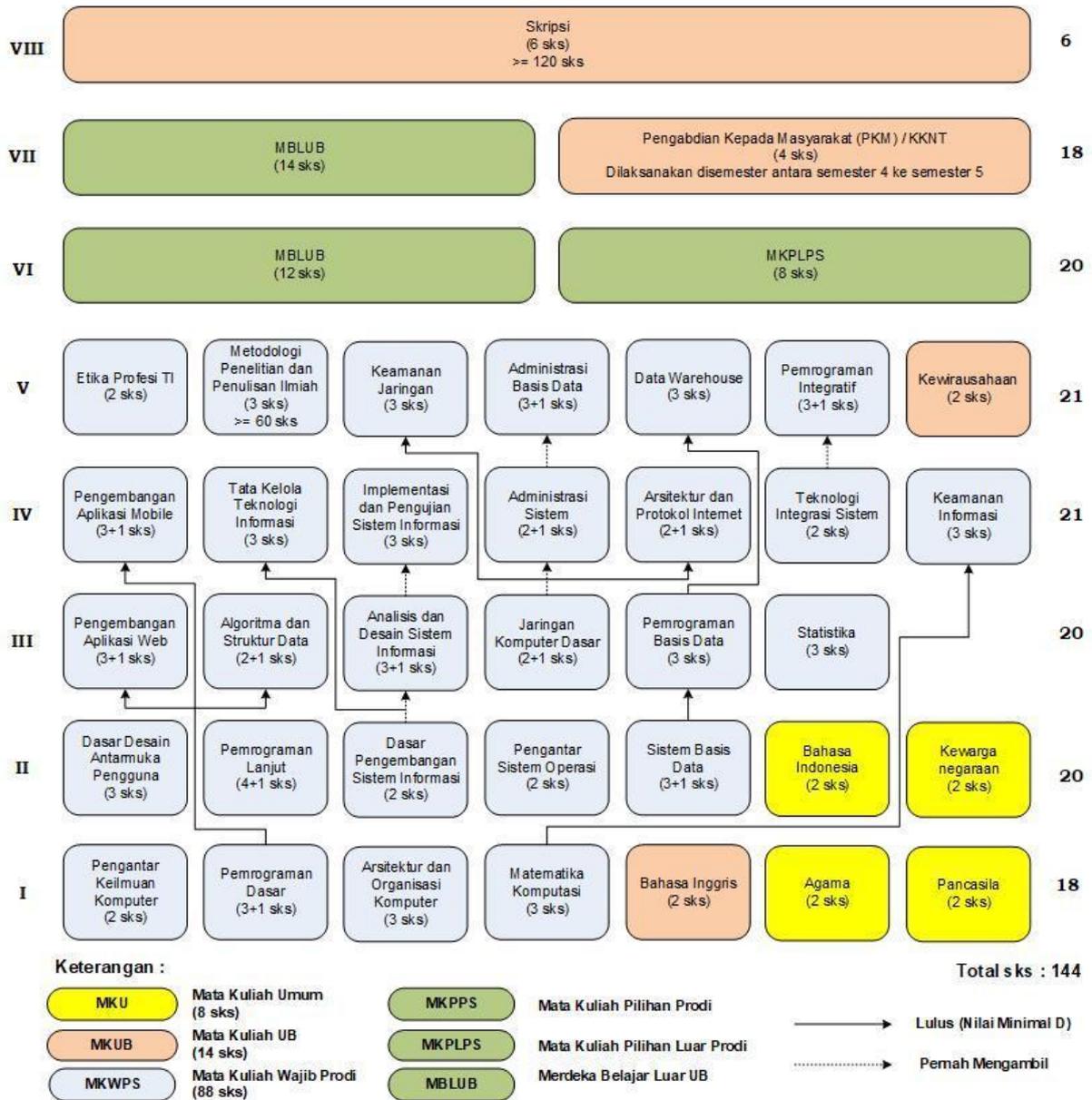
6.4 Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 2 Semester di Dalam dan di Luar Universitas Brawijaya



6.5 Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 2 Semester di Luar Universitas Brawijaya



6.6 Diagram Alir Mata Kuliah Pendidikan Jalur Merdeka Belajar 3 Semester



7. ATURAN PERALIHAN KURIKULUM LAMA (2016)

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

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

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Dasar Basis Data	4	4	Sistem Basis Data
Interaksi Manusia Komputer	3	3	Dasar Desain Antarmuka Pengguna
Metodologi Penelitian Teknologi Informasi	3	3	Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah
Pemrograman Mobile	4	4	Pengembangan Aplikasi Mobile
Pemrograman Web	4	4	Pengembangan Aplikasi Web
Routing dan Switching	3	3	Arsitektur dan Protokol Internet
Jaringan multimedia	3	3	High availability system
Jaringan nirkabel	3	3	Internet of Things
Pemrograman Jaringan	3	3	Applied Networks

Aturan Peralihan:

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

Contoh: Mahasiswa lulus Mata Kuliah Interaksi Manusia Komputer di kurikulum lama, tidak perlu memprogram Mata Kuliah Dasar Desain Antarmuka Pengguna di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.

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

Contoh: Mahasiswa yang tidak lulus/ingin mengulang Mata Kuliah Interaksi Manusia Komputer di kurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Dasar Desain Antarmuka Pengguna di kurikulum baru.

2. Matakuliah dengan nama tetap dan bobot sks berubah:

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Administrasi Sistem	4	3	Administrasi Sistem
Algoritma dan Struktur Data	4	3	Algoritma dan Struktur Data
Dasar Pengembangan Sistem Informasi	3	2	Dasar Pengembangan Sistem Informasi
Etika Profesi TI	3	2	Etika Profesi TI
Matematika Komputasi	4	3	Matematika Komputasi
Pemrograman Dasar	5	4	Pemrograman Dasar
Teknologi Integrasi Sistem	3	2	Teknologi Integrasi Sistem
Kewirausahaan	3	2	Kewirausahaan
Praktek Kerja Lapangan (PKL)	3	4	Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Aturan Peralihan:

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram mata kuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.
Contoh: Mahasiswa sudah lulus Mata Kuliah Matematika Komputasi di kurikulum lama, tidak perlu memprogram Mata Kuliah Matematika Komputasi di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.
- b. Mahasiswa yang tidak lulus/ingin mengulang mata kuliah di kurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot mata kuliah tersebut dalam kurikulum baru.
Contoh: Mahasiswa yang tidak lulus/ ingin mengulang Mata Kuliah Matematika Komputasi di kurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Matematika Komputasi di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang diambil di kurikulum baru.

3. Matakuliah dengan nama berubah dan bobot sks berubah.

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Jaringan Komputer	4	3	Jaringan Komputer Dasar
Pengantar Ilmu Komputer	3	2	Pengantar Keilmuan Komputer
Sistem Operasi	3	2	Pengantar Sistem Operasi
Audit TI	3	2	E-Government

Aturan Peralihan:

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tidak perlu memprogram mata kuliah tersebut yang disetarakan dalam kurikulum baru.
Contoh: Mahasiswa sudah lulus Mata Kuliah Jaringan Komputer di kurikulum lama, tidak perlu memprogram Mata Kuliah Jaringan Komputer di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.
- b. Mahasiswa yang tidak lulus/Ingin mengulang mata kuliah di kurikulum lama diwajibkan memprogram sesuai dengan nama dan bobot mata kuliah tersebut dalam kurikulum baru.
Contoh: Mahasiswa yang tidak lulus/ ingin mengulang Mata Jaringan Komputer di kurikulum lama wajib memprogram Mata Kuliah Jaringan Komputer di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang diambil di kurikulum baru.

4. Mata Kuliah wajib di kurikulum lama yang dihilangkan.

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK	SKS	SKS	Nama MK
Pemrograman Visual	3	-	-

Aturan Peralihan:

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS.
Contoh: Mahasiswa yang sudah lulus Mata Kuliah Pemrograman Visual di kurikulum lama, Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS.

- b. Mahasiswa yang pernah mengambil mata kuliah tersebut baik lulus maupun tidak lulus, dapat menghapus mata kuliah tersebut di transkrip akhir.
Contoh: Mahasiswa yang telah mengambil Mata Kuliah Pemrograman Visual di kurikulum lama baik lulus maupun tidak lulus, dapat menghapus mata kuliah tersebut di transkrip akhir.
- c. Mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah tersebut di kurikulum lama, tidak ada kewajiban untuk mengambil mata kuliah tersebut di kurikulum baru.
Contoh: Mahasiswa yang belum pernah mengambil Mata Kuliah Pemrograman Visual di kurikulum lama, tidak ada kewajiban untuk mengambil mata kuliah tersebut di kurikulum baru.
5. Mata Kuliah wajib di kurikulum lama yang berubah menjadi mata kuliah pilihan di kurikulum baru.

Kurikulum Lama		Kurikulum Baru	
Nama MK Wajib	SKS	SKS	Nama MK Pilihan
Data Mining	3	3	Data Mining
Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3	3	Manajemen Proyek Teknologi Informasi

Aturan Peralihan:

- a. Bagi mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah tersebut, nama dan bobot sks kelulusan tetap diakui sebagaimana dengan nama dan bobot sks yang tercantum dalam KHS dan tetap diakui sebagai mata kuliah wajib.
Contoh: Mahasiswa yang sudah lulus Mata Kuliah Data Mining di kurikulum lama, nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang sudah tercantum dalam KHS serta tetap diakui sebagai mata kuliah wajib.
- b. Mahasiswa yang pernah mengambil mata kuliah tersebut baik lulus maupun tidak lulus, dapat menghapus mata kuliah tersebut di transkrip akhir.
Contoh: Mahasiswa yang telah mengambil Mata Kuliah Data Mining di kurikulum lama baik lulus maupun tidak lulus, dapat menghapus mata kuliah tersebut di transkrip akhir.
- c. Mahasiswa yang belum mengambil atau ingin mengulang mata kuliah di kurikulum lama dapat memprogram sesuai dengan nama dan bobot mata kuliah tersebut dalam kurikulum baru yang disetarakan menjadi mata kuliah pilihan.
Contoh: Mahasiswa yang belum pernah mengambil atau mengulang Mata Kuliah Data Mining di kurikulum lama, dapat memprogram Mata Kuliah Data Mining di kurikulum baru. Nama serta bobot sks kelulusan diakui sesuai dengan nama dan bobot sks yang diambil di kurikulum baru yang disetarakan menjadi mata kuliah pilihan.
6. Bagi Mahasiswa yang belum sepenuhnya menempuh dan belum lulus mata kuliah wajib di kurikulum lama tetap diwajibkan mengambil semua mata kuliah wajib di kurikulum baru. Kemudian, lengkapi dengan mengambil Mata Kuliah Pilihan untuk mencapai minimal **144 sks**. Untuk mata kuliah wajib PKM / KKNT hanya diberlakukan untuk mahasiswa angkatan 2019 dan setelahnya.

8. KEGIATAN MERDEKA BELAJAR

Berdasarkan Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020 tentang Penetapan Mutu agar pelaksanaan program “hak belajar tiga semester di luar program studi” dapat berjalan dengan mutu terjamin, maka ditetapkan mutu sebagai berikut:

- a. Mutu kompetensi peserta.
- b. Mutu pelaksanaan.
- c. Mutu proses pembimbingan internal dan eksternal.
- d. Mutu sarana dan pasarana untuk pelaksanaan.
- e. Mutu pelaporan dan presentasi hasil.
- f. Mutu penilaian.

Beberapa kriteria yang dianjurkan untuk kegiatan di luar kampus untuk menjaga mutu dan mendapatkan SKS penuh:

Tabel 8.1. Kriteria Kegiatan di Luar Kampus

No	Kegiatan	Kriteria untuk dapat sks penuh (20 sks)
1.	Magang/ Praktek Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat kemampuan yang diperlukan untuk magang harus setara dengan level sarjana (bukan tingkat SMA kebawah) • Mahasiswa menjadi bagian dari sebuah tim terlibat secara aktif di kegiatan tim • Mahasiswa mendapatkan masukan terkait performa kinerja setiap 2 bulan • Harus memberikan presentasi di akhir magang kepada salah satu pimpinan perusahaan
2.	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan target yang ingin dicapai selama kegiatan (mis. meningkatkan kemampuan numerik siswa, dst.) dan pencapaiannya dievaluasi di akhir kegiatan
3.	Penelitian/ Riset	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis penelitian (tingkat kesulitan) harus sesuai dengan tingkat sarjana • Harus terlibat dalam pembuatan laporan akhir/presentasi hasil penelitian
4.	Proyek Kemanusiaan	<ul style="list-style-type: none"> • Berdedikasi untuk 1 atau 2 proyek utama, dengan fokus: <ul style="list-style-type: none"> • Pemecahan masalah sosial (mis. Kurangnya tenaga kesehatan di daerah, sanitasi yang tidak memadai) • Pemberian bantuan tenaga untuk meringankan beban korban bencana • Menghasilkan dampak yang nyata di akhir kegiatan (mis. menjadi tenaga medis di tengah serangan wabah)
5.	Kegiatan Wirausaha	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki rencana bisnis dan target (jangka pendek dan panjang) • Berhasil mencapai target penjualan sesuai dengan target rencana bisnis yang ditetapkan di awal • Bertumbuhnya SDM di perusahaan sesuai dengan rencana bisnis
6.	Studi Independen	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis studi independen (tingkat kesulitan) harus sesuai dengan tingkat sarjana • Topik studi independen tidak ditawarkan di dalam kurikulum PT/prodi pada saat ini • Mahasiswa mengembangkan objektif mandiri beserta dengan desain kurikulum, rencana pembelajaran, jenis proyek akhir, dll yang harus dicapai di akhir studi
7.	Membangun Desa	<ul style="list-style-type: none"> • Berdedikasi untuk 1 atau 2 proyek utama, dengan fokus: <ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kapasitas kewirausahaan masyarakat, UMKM, atau BUM Desa • Pemecahan masalah sosial (mis. kurangnya tenaga kesehatan di desa, pembangunan sanitasi yang tidak memadai) • Menghasilkan dampak yang nyata di akhir kegiatan (mis. irigasi desa yang lebih memadai, koperasi desa menghasilkan keuntungan lebih banyak)
8.	Pertukaran Pelajar	Jenis mata pelajaran yang diambil harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan prodi asal untuk lulus (mis. memenuhi kurikulum dasar, memenuhi persyaratan kuliah umum, memenuhi persyaratan electives, etc)

Berdasarkan Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020 tentang Penetapan Mutu, program studi Teknologi Informasi menentukan Mata kuliah Pilihan Merdeka Belajar seperti yang tertera pada Tabel 8.2. Mata kuliah tersebut berlaku untuk semua program studi di bawah naungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya (FILKOM UB). Detail untuk setiap mata kuliah Mata kuliah Pilihan Merdeka Belajar akan diatur pada buku pedoman tersendiri.

Tabel 8.2. Matakuliah Pilihan Merdeka Belajar yang berlaku di FILKOM UB

No	Kode MK	Nama MK	SKS
1.	COM60901	Magang Industri	14
2.	COM60902	Proyek Kewirausahaan TI	14
3.	COM60903	Proyek Kemanusiaan	14
4.	COM60904	Proyek Independen	14
5.	COM60905	Proyek Penelitian	14
6.	COM60906	Proyek Pengabdian Masyarakat	14
7.	COM60907	Proyek Mengajar	14
8.	COM60908	Pertukaran Pelajar/ <i>Student Exchange</i>	14
9	COM60918	Pertukaran Pelajar Singkat/ <i>International Short Student Exchange</i>	3

9. SILABUS MATA KULIAH

a. Semester 1

Agama Islam	Kode MK	MPK60001
	Kredit (sks)	2
	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Mata kuliah Agama Islam merupakan Mata kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) yang mengkaji ajaran Islam sebagai sumber nilai dan pedoman yang mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan profesi dan kepribadian Islami. Setelah mengikuti mata kuliah Agama Islam, mahasiswa dapat terbina keimanan dan ketakwaannya, berilmu pengetahuan dan berakhlak mulia serta menjadikan ajaran Islam sebagai landasan berpikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Beriman dan bertakwa kepada Allah SWT	
2	Membimbing mahasiswa memiliki akhlak karimah (jujur, amanah, kerja keras, tanggung jawab, dan disiplin)	
3	Membimbing mahasiswa untuk mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar dan kritis dalam memahami berbagai masalah yang aktual dalam perspektif Islam	
4	Menghormati hak individu dan kelompok dengan memberikan kebebasan dalam penyampaian pendapat dengan tanggung jawab	
5	Mampu menerapkan akhlakul karimah dalam kehidupan sehari-hari, baik di kampus, keluarga, maupun masyarakat	
6	Mampu membangun hubungan harmonis dan saling menghormati dalam keragaman	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu memahami dan mengimplementasikan ketauhidan dalam kehidupan	
2	Mampu memahami makna, ruang lingkup, prinsip dan fungsi hukum Islam	
3	Mampu memahami pentingnya Islam <i>rahmat lil 'alamin</i> dalam berbangsa dan bernegara	
4	Mampu memahami pentingnya toleransi beragama di Indonesia	
5	Mampu memahami masjid sebagai pusat peradaban umat Islam	
6	Mampu memahami bahaya dan dampak negatif dari korupsi	
7	Mampu memahami sistem pemerintahan dalam perspektif Islam	
8	Mampu menerapkan nilai-nilai Islam yang religius, jujur, disiplin, toleran dan adil	
9	Mampu bertanggung jawab dalam menjalankan kehidupan sehari-hari sesuai dengan tugasnya sebagai hamba Allah dan khalifah (pemimpin) di bumi	
10	Mampu menganalisis pentingnya memegang kekuasaan sebagai amanah dengan penuh keadilan	
11	Mampu membentengi diri dari pengaruh gerakan anti Pancasila dan NKRI	
MATERI PEMBELAJARAN		
1	Pendahuluan: Urgensi Agama Islam di Perguruan Tinggi	
2	Integrasi Iman, Islam dan Ihsan dalam Membentuk Manusia Seutuhnya	
3	Implementasi Aqidah Islam dalam Mewujudkan Kebahagiaan Dunia dan Akhirat	
4	Islam Rahmatan Lil 'Alamin	
5	Peran Masjid dalam Membangun Peradaban Manusia	
6	Hukum Islam dalam Konteks Indonesia	

7	Akhlaq dan Problematika Modern
8	Islam dan Tantangan Radikalisme
9	Paradigma Qur'ani dalam Menghadapi Perkembangan Sains dan Teknologi Modern
10	Korupsi dan Pencegahannya dalam Perspektif Islam
11	Sistem Ekonomi dan Administrasi Islam
12	Politik dan Cinta Tanah Air dalam Perspektif Islam
PUSTAKA UTAMA	
Thohir Luth, dkk. <i>Buku Ajar Pendidikan Agama Islam</i> , PMPK UB, 2019	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1. Direktorat Belmawa Dikti, <i>Buku Ajar MKWU Pendidikan Agama Islam</i> , Ditjen Belmawa, 2016. 2. Thohir Luth, dkk. <i>Buku Daras Pendidikan Agama Islam</i> , Malang, Universitas Brawijaya, 2012.	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Agama Kristen Protestan	Kode MK	MPK60003
	Kredit (sks)	2
	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Pendidikan Agama Kristen merupakan pendidikan yang wajib diberikan kepada mahasiswa yang beragama Kristen di semua jenjang pendidikan termasuk di jenjang perguruan tinggi. Pendidikan Agama Kristen di Perguruan Tinggi mengemban misi sebagai nilai iman, rohani, kepribadian yang membekali mahasiswa tentang pemahaman, penghayatan dan pengamalan Agama Kristen.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan materi tentang Tuhan	
2	Mahasiswa mampu memahami konsep manusia sebagai ciptaan Allah	
3	Mahasiswa mampu menginternalisasi moral dan etika kristen	
4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan agama terhadap IPTEK	
5	Mahasiswa mampu mengimplementasikan kerukunan antar umat beragama	
6	Mahasiswa mampu memahami konsep pemberdayaan masyarakat	
7	Mahasiswa mampu memahami pandangan gereja terhadap budaya	
8	Mahasiswa mampu memahami pandangan Kristen terhadap hukum	
9	Mahasiswa mampu memahami pandangan Kristen terhadap politik	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu memahami dan menjelaskan konsep tentang : 1. Allah Pencipta 2. Allah Penyelamat 3. Allah Pembaharu CiptaanNya	
2	Mampu menjelaskan dengan baik dan benar a. Manusia sebagai makhluk ciptaan Allah b. Manusia sebagai gambar Allah (Imagodei) c. Manusia sebagai makhluk sosial d. Manusia sebagai makhluk rasional dan berbudaya e. Manusia sebagai makhluk etis f. Manusia sebagai pendosa g. Manusia dimampukan untuk merestorasi hubungannya dengan Allah, sesame dan alam ciptaan	

3	Mampu menjelaskan dengan baik dan benar : a. Pengantar substansi kajian moral b. Masalah etis dan moral pada era global dan teknologi informasi c. Pengertian moral dan etika kristen d. Norma-norma dalam etika kristen
4	Mampu menjelaskan dengan baik dan benar : a. Dominasi Iman/Agama terhadap IPTEK b. Dominasi pengetahuan terhadap agama c. Teknologi dan Iman d. Tipologi respon terhadap teknologi modern
5	Mampu menjelaskan dengan baik dan benar materi tentang: a. Makna Kerukunan antar umat beragama b. Kerukunan dalam perspektif Teologi c. Sikap terhadap kerukunan antar umat beragama d. Kerukunan, multikulturalisme dan sikretisme
6	Mampu menjelaskan dengan baik dan benar : a. Agama dan paradig pemberdayaan b. Pemberdayaan dan Injil
7	Mampu menjelaskan dengan baik dan benar : a. Tanggung jawab social politik umat Kristen di Indonesia b. Visi Kristiani dalam tanggung jawab politik c. Makna dialog dalam rangka etika politik
8	Mampu menjelaskan dengan baik dan benar : a. Pandangan Kristen tentang Hukum b. Hubungan hokum dengan perintah Tuhan c. Tanggung jawab umat Kristen terhadap Hukum dan Perintah Tuhan
9	Mampu menjelaskan dengan baik dan benar : a. Kemiskinan sebagai musuh Agama b. Revitalisasi Moralitas Gereja c. Implementasi pemahaman Budaya pada Realitas kebangsaan
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pendahuluan
2	Allah
3	Manusia
4	Moral
5	IPTEK
6	Kerukunan
7	Masyarakat
8	Budaya
9	Hokum
10	Politik
PUSTAKA UTAMA	
1	Tim Dosen PAK. <i>Buku Pengembangan Kepribadian Pendidikan Agama Kristen</i>
2	Henry Thiessen, <i>Theologi Sistematika</i> , (Jakarta: BPK, 2000)
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Agama Hindu	Kode MK	MPK60004
	Kredit (sks)	2
	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Merupakan Mata kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) yang mengkaji ajaran dan nilai-nilai Hindu sebagai pedoman yang mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan kepribadian sebagai umat Hindu yang dharma. Secara garis besar mata kuliah ini membahas tentang 3 (tiga) kerangka dasar Agama Hindu yaitu : Tattwa (filsafat), Susila (etika), dan Upakara (upacara/ritual) yang kemudian dijabarkan ke dalam topik-topik bahasan yang lebih spesifik yaitu : (a) sejarah perkembangan dan penyebaran Agama Hindu; (b) kitab suci Wedha; (c) ajaran Tri Murti (tiga percikan sinar suci Tuhan); (d) ajaran Panca Sradha (lima dasar keyakinan/kepercayaan); (e) ajaran Catur Purusa Artha (empat sumber kebajikan manusia Hindu); (f) ajaran Trikaya Parisudha (tiga sikap suci dan mulia menurut agama Hindu); (g) ajaran Tat Twam Asi (kasih yang sejati dan hakiki); (h) ajaran Tri Hita Karana (tiga dimensi hubungan manusia untuk mencapai kebahagiaan); (i) ajaran Catur Ashrama (empat tahapan kehidupan manusia); (j) ajaran Catur Guru Bhakti (empat guru yang patut dihormati dalam kehidupan manusia Hindu); (k) ajaran Panca Maha Yadnya (lima persembahan dan pengorbanan suci menurut agama Hindu). Selain itu, mata kuliah ini juga secara spesifik diperkaya dengan pembahasan mengenai ajaran Hindu dalam korelasinya dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti ekonomi Hindu, hukum Hindu, ilmu medis ayur wedha dalam ajaran Hindu, politik dalam ajaran Hindu, kepemimpinan dan pendidikan Hindu, serta budaya dan seni Hindu.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu menguasai konsep dan teori tentang sejarah agama hindu dan perkembangan agama hindu Indonesia	
2	Mampu menguasai konsep dan teori tiga kerangka agama hindu	
3	Mampu menguasai konsep dan teori sumber-sumber ajaran agama hindu	
4	Mampu menguasai konsep dan teori Theology Hindu	
5	Mampu menguasai konsep dan teori Pancasrada dalam Agama Hindu	
6	Mahasiswa mampu memahami Teologi Hindu (ajaran Ketuhanan dalam agama Hindu) secara benar dan komprehensif	
7	Mahasiswa dapat memahami filsafat (tattwa) agama Hindu secara utuh dan holistik	
8	Mahasiswa mampu memahami Teologi Hindu (ajaran Ketuhanan dalam agama Hindu) secara benar dan komprehensif	
9	Mahasiswa dapat memahami ajaran Trihita Karana secara utuh dan holistik dalam kehidupan manusia	
10	Mahasiswa dapat memahami ajaran Catur Ashrama	
11	Mampu menguasai konsep dan teori etika Hindu	
12	Mahasiswa dapat memahami ajaran Hindu, makna, relevansi, dan korelasinya dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang bermoral dan beretika, seperti ilmu ekonomi dan manajemen, ilmu hukum, ilmu politik, ilmu administrasi, dan ilmu pendidikan serta mahasiswa dapat memahami ajaran Ayur Wedha dan Tri Hita Karana dan korelasinya dengan ilmu kedokteran dan kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup	
13	Mahasiswa memahami dan mampu mengimplementasikan nilai-nilai ajaran Agama Hindu yang sudah dipelajari selama 1 semester ke dalam 3 jenis kegiatan tersebut	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Ketepatan memahami dan menjelaskan konsep dan teori Pendidikan agama Hindu	
2	Ketepatan memahami dan menjelaskan arti dan istilah agama dan Dharma	

3	Ketepatan memahami dan menjelaskan catur weda, pancamueda, istihasa, dan purana
4	Ketepatan memahami dan menjelaskan istilah dan aliran Theologi Hindu
5	Ketepatan memahami dan menjelaskan widi tatwa, atam tatwa, karma lpala tatwa, dan punarbhawa tatwa
6	Mahasiswa dapat memahami ajaran Catur Guru Bhakti dan ajaran Catur Ashrama secara benar dan komprehensif; Mahasiswa dapat memahami ajaran Trihita Karana secara utuh dan holistik dalam kehidupan manusia
7	Mahasiswa dapat memahami ajaran Catur Ashrama
8	Ketepatan memahami konsep dan teori susila, spritualitas, agama dan kode etik hinduisme
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pendahuluan
2	Tiga kerangka Agama Hindu
3	Sumber-Sumber Ajaran Agama Hindu
4	TATTWA 1 Theologi Hindu
5	TATTWA 2 Pancasrada dalam Agama Hindu
6	Tat Wam Asi (Ajaran kasih yang hakiki dan sejati)
7	TATTWA 3 Catur Purusha Artha (Dharma, Artha, Kama, dan Moksa)
8	Tri Kaya Parisudha (tiga sikap hidup yang baik dan suci – Wacika, Kayika, dan Manacika)
9	SUSILA I - Ajaran Catur Guru Bhakti
10	Ajaran Trihita Karana
11	SUSILA II Ajaran Catur Ashrama
12	UPAKARA I Ajaran Panca Maha Yadnya– Dewa, Rsi, Pitara, Manusa, dan Butha Yadnya);
13	UPAKARA II - Parhyangan tempat suci Hindu - Hari suci Hindu dan hakikatnya - Tirta Yadnya
14	Perspetif Hindu dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
15	Implementasi Ajaran & Nilai-Nilai Hindu Dharma
PUSTAKA UTAMA	
1	Tjok Rai Sudharta & Ida bagus Oka Punia Atmaja, Upadesa Agama Hindu, Paramita, Surabaya, 2001.
2	Parisada Hindu Dharma Indonesia, Sejarah Perkembangan Agama Hindu: Hindu Dharma, Sanatana Dharma dan Vaidika Dharma.
3	Ilmu Agama Hindu, Sumber Azas Metoda dan Sistematikanya, oleh I Ketut Sukrata
4	Atmaja, I.B. Oka Punia (1992), The Hindu Ethics of Holy Veda As Found in Bali, World Hindu Federation ASEAN-South Pacific Zone, Jakarta.
5	Cudamani (1987), Agama Hindu untuk Perguruan Tinggi, Yayasan Wisma Karma Jakarta.
6	Sarma, Arvind (2000), Agama Hindu, diterjemahkan oleh N.M. Madrasuta & Sang Ayu Putu Renny, Paramitra Surabaya.
7	Gde Pudja dan Tjokorda Rai Sudharta (1973), Manawa Dharmasastra (Manu Dharmasastra) atau Weda Smrti, Compedium Hukum Hindu; Lembaga Penerjemahan Kitab- Suci Weda, Jakarta.
8	I Nyoman Nurjaya, “Manusia dan Lingkungan Hidup Dalam Wacana Trihita Karana”, makalah yang dipresentasikan dalam Sarasehan Dharma Canthi IV pada tanggal 1 November 1998
9	I Nyoman Nurjaya, “Hukum Karma dan Reinkarnasi Menurut Hindu Dharma”, makalah tidak dipublikasikan.

<p>10 Nyoman Nurjaya, "Hindu Dalam Era Kesejagatan (Globalisasi)", makalah yang dipresentasikan dalam Sarasehan Hindu dalam Globalisasi di Indonesia, UKMK Hindu STIE Malang Kucswara pada tanggal 19 Maret 2000.</p> <p>11 Nyoman Nurjaya, "Agama dalam Masyarakat Multikultural: Perspektif Hindu Dharma", makalah yang dipresentasikan dalam Seminar Bedah Kasus Konflik-konflik Agama di Indonesia: Akar Persoalan, Pemecahan dan Pencegahannya, diselenggarakan oleh Forum Persaudaraan Umat (FPU) Jawa Timur pada tanggal 8 Juni 2002.</p> <p>12 Nyoman Nurjaya, "Ajaran Kepemimpinan menurut Ajaran Hindu, makalah tidak dipublikasikan.</p>
PUSTAKA PENDUKUNG
<ol style="list-style-type: none"> 1 Arti dan Fungsi Sarana Persembayangan, oleh Drs. Ketut Wiyana 2 Seri Upakara Yadnya oleh Ida Ayu Putu Surayin 3 Bhagawad Gita, oleh Nyoman S.Pendit 4 Sharasamuscaya, Oleh Nyoman Kajeng dkk 5 Caru: Pelemahan dan Sasih, Oleh Nyoman Singgih
PRASYARAT (Jika ada)
-

Agama	Kode MK	MPK60005
Budha	Kredit (sks)	2
	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Kompetensi Pendidikan Agama Buddha untuk menguasai kemampuan berpikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai manusia Buddhis, intelektual, serta mengantarkan mahasiswa sebagai model intelektual beragama Buddha untuk menjadi ilmuwan, berkepribadian yang menjunjung tinggi kemanusiaan.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami kerangka dan isi kitab suci Tipitaka/Tripitaka.	
2	Mahasiswa mampu memahami makna dan tujuan hidup manusia yang bersumber dari ajaran Buddha.	
3	Mahasiswa mampu memahami peranan hukum universal Buddha dalam kehidupan sehari-hari.	
4	Mahasiswa mampu memahami makna Ketuhanan Yang Maha Esa dalam ajaran Buddha.	
5	Mahasiswa mampu memahami nilai dan norma moral (<i>sila</i>) sebagai landasan dan pola hidup.	
6	Mahasiswa mampu memahami Harmoni IPTEK dan seni dalam kehidupan.	
7	Mahasiswa mampu memahami konsep masyarakat Buddha dan konstruksi sikap kerukunan antar umat beragama.	
8	Mahasiswa mampu memahami dinamika budaya dan politik Buddha dalam konteks kebangsaan Indonesia.	
9	Mahasiswa mampu memahami tentang bhavana untuk membentuk batin bersih manusia yang berkarakter.	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami kerangka dan isi kitab suci Tipitaka/Tripitaka	
2	Mahasiswa mampu memahami makna dan tujuan hidup manusia yang bersumber dari ajaran Buddha	

3	Mahasiswa mampu memahami peranan hukum universal Buddha dalam kehidupan sehari-hari
4	Mahasiswa mampu memahami Ketuhanan Yang Maha Esa
5	Mahasiswa mampu memahami kitab suci, makna dan tujuan hidup manusia, hukum universal, dan konsep Ketuhanan YME
6	Mahasiswa mampu memahami nilai dan norma moral (sila) sebagai landasan dan pola hidup
7	Mahasiswa mampu memahami Harmoni IPTEK dan seni dalam kehidupan
8	Mahasiswa mampu memahami konsep masyarakat Buddha dan konstruksi sikap kerukunan antar umat beragama
9	Mahasiswa mampu memahami dinamika budaya dan politik Buddha dalam konteks kebangsaan Indonesia
10	Mahasiswa mampu memahami tentang bhavana untuk membentuk batin bersih manusia yang berkarakter
11	Mahasiswa mampu memahami nilai kemoralan Buddhis, harmoni IPTEKS dalam kehidupan, konsep kerukunan antarumat beragama, budaya dan politik serta bhavana sebagai jalan untuk membersihkan batin manusia yang berkarakter
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Kitab suci Tipitaka/Tripitaka
2	Makna dan tujuan hidup manusia yang bersumber dari ajaran Buddha
3	Peranan hukum universal Buddha dalam kehidupan sehari-hari
4	Makna Ketuhanan Yang Maha Esa dalam Ajaran Buddha
5	Nilai dan norma moral (sila) sebagai landasan dan pola hidup
6	Harmoni IPTEK dan seni dalam kehidupan
7	Konsep masyarakat Buddha dan konstruksi sikap kerukunan antar umat beragama
8	Dinamika budaya dan politik Buddha dalam konteks kebangsaan Indonesia
9	Bhavana untuk membentuk batin bersih manusia yang berkarakter
PUSTAKA UTAMA	
1	Bodhi, Bhikkhu. In the Buddha's Words. Wisdom Publication. Boston. 2005.
2	Jotalankara. Ajaran-Ajaran Dasar Buddhisme. Yayasan PJB. Jakarta. 2013.
3	Dirjen Belmawa, Pendidikan Agama Buddha untuk Perguruan Tinggi, Jakarta. 2016.
4	Kusaladhamma, Ashin. Kronologi Hidup Buddha. Ehipassiko Foundation. Jakarta. 2015.
PUSTAKA PENDUKUNG	
Mahathera, Narada. 1996. Sang Buddha dan Ajaran-ajarannya. Jakarta: Dhammadipa Arama	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Pemrograman Dasar	Kode MK	COM60014
	Kredit (SKS)	Tatap Muka: 3, Praktikum: 1
	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Pemrograman Dasar merupakan mata kuliah yang wajib dikuasai oleh mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer. Pemrograman Dasar ini memberikan pengetahuan tentang algoritme dan pemrograman terstruktur serta menerapkannya ke dalam bahasa pemrograman pada permasalahan komputasi sederhana. Mata kuliah ini menjadi pondasi dan prasyarat untuk mata kuliah di semester berikutnya.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		

1	Mampu memahami, mengabstraksi, dan mengidentifikasi permasalahan komputasi sederhana ke dalam pendekatan pemrograman terstruktur
2	Mampu menyusun algoritme berbentuk <i>flowchart</i> dan/atau <i>pseudocode</i> dengan pendekatan pemrograman terstruktur untuk menyelesaikan permasalahan komputasi sederhana
3	Mampu membuat program komputer dengan pendekatan pemrograman terstruktur untuk permasalahan komputasi sederhana menggunakan bahasa pemrograman
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mampu memahami konsep dasar proses kerja program komputer dan konsep dasar pemrograman terstruktur
2	Mampu mengabstraksikan dan mengidentifikasi permasalahan komputasi sederhana ke dalam pendekatan pemrograman terstruktur
3	Mampu memahami konsep dasar algoritme dan menggambarkan dalam bentuk <i>flowchart</i> dan/atau menuliskan dalam bentuk <i>pseudocode</i>
4	Mampu menerapkan konsep nilai data, literal, tipe data primitif, variabel, dan konstanta dalam algoritme dan pemrograman terstruktur
5	Mampu menerapkan proses output standar dalam bentuk algoritme dan pemrograman terstruktur
6	Mampu menerapkan proses input standar dalam algoritme dan pemrograman terstruktur
7	Mampu menerapkan proses sederhana (proses perhitungan aritmetika dan logika) dalam algoritme dan pemrograman terstruktur
8	Mampu menerapkan struktur logika dasar proses seleksi dalam algoritme dan pemrograman terstruktur
9	Mampu menerapkan struktur logika dasar proses pengulangan dalam algoritme dan pemrograman terstruktur
10	Mampu menerapkan konsep sub program (fungsi/prosedur/method) dalam algoritme dan pemrograman terstruktur
11	Mampu menerapkan konsep penyimpanan data dalam bentuk array
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Konsep pemrograman terstruktur dan paradigma pemrograman
2	Algoritme, <i>flowchart</i> , dan <i>pseudocode</i>
3	Pengenalan dan struktur dasar bahasa pemrograman
4	Nilai data, literal, <i>identifier</i> , tipe data primitif, variabel, konstanta
5	Input/output standar, operator, dan pernyataan
6	Proses sederhana
7	Proses seleksi
8	Proses pengulangan
9	Sub program (fungsi/prosedur/method)
10	<i>Array</i>
PUSTAKA UTAMA	
Y. Daniel Liang, Introduction to Java Programming Comprehensive Edition 11th Edition. Pearson.	
PUSTAKA PENDUKUNG	
M. Deitel, P. J. Deitel. 2015. Java™ How to Program, Tenth Edition. Prentice Hall	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Arsitektur	Kode MK	COM60011
	Kredit (sks)	3

dan Organisasi Komputer	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini membahas mengenai Arsitektur dan Organisasi Komputer yang terdiri dari Prosesor, Memori, Input-output, dan <i>Instruction Set Architecture</i> (ISA) serta membahas perkembangan komputer terkini terkait dengan multicore dan <i>Distributed Computer System</i> .		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu menjabarkan sejarah perkembangan evolusi komputer	
2	Mahasiswa mampu menjabarkan arsitektur dan organisasi dari prosesor (CPU) pada suatu komputer	
3	Mahasiswa mampu menjabarkan arsitektur dan organisasi dari memori pada suatu komputer	
4	Mahasiswa mampu menjabarkan antarmuka dari input-output (IO) dan peripheral-peripheral lain yang ada maupun terhubung pada suatu komputer	
5	Mahasiswa mampu menjabarkan komponen-komponen sistem digital untuk yang ada pada komputer	
6	Mahasiswa mampu menjabarkan operasi-operasi logika dan aritmatika yang dilakukan oleh komputer	
7	Mahasiswa mampu menjabarkan Instruction Set Architecture (ISA) yang ada dan digunakan pada komputer	
8	Mahasiswa mampu menjabarkan arsitektur multicore yang ada pada komputer	
9	Mahasiswa mampu menjabarkan arsitektur sistem terdistribusi yang digunakan pada komputer	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep arsitektur dan organisasi pada komputer termasuk sejarah perkembangannya	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara arsitektur dan organisasi pada suatu komputer dengan performansinya	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur dan organisasi dari prosesor (CPU) pada suatu komputer	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sistem bus pada suatu komputer	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang arsitektur dan organisasi dari cache memory yang ada pada komputer	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang arsitektur dan organisasi dari memori internal yang ada pada komputer	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang arsitektur dan organisasi dari memori eksternal yang ada pada komputer	
8	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang antarmuka dari input-output maupun peripheral yang ada maupun terhubung pada komputer	
9	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang peran dan cara kerja system operasi sebagai resource manager pada sebuah komputer	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang representasi bilangan biner pada komputer dan cara komputer melakukan proses operasi logika dan aritmatikanya	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Instruction Set Architecture (ISA) dari segi karakteristik dan pengalamatannya yang digunakan pada komputer	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karakteristik dari masing-masing Reduced Instruction Set Computer (RISC) dan Complex Instruction Set Computer (CISC) yang digunakan pada komputer	

13	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang teknologi pipeline serta pengembangannya termasuk superpipeline dan superscalar yang digunakan pada komputer
14	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang prinsip kerja Control Unit (CU) dan hubungannya dengan micro-programmed Control yang ada dalam prosesor (CPU) pada sebuah komputer
15	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Multicore dan Distributed System dalam kaitannya dengan pemrosesan parallel yang dilakukan oleh satu atau beberapa komputer
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Computer Evolution
2	Arsitektur dan Organisasi Prosesor
3	Arsitektur dan Organisasi Memori
4	Interfacing I/O dan Peripheral
5	Digital system on Computer System
6	Computer Arithmetic
7	Instruction Set Architecture
8	Multicore Architecture
9	Distributed System Architecture
PUSTAKA UTAMA	
1	William Stallings, "Computer Organization and Architecture Designing for Performance Eighth Edition", Prentice Hall, 2019
2	David A. Patterson, "Computer Organization and Design The Hardware and Software Interface", Elsevier, 2012
3	David A. Patterson, John L. Hennessy. "Computer Architecture: A Quantitative Approach", Elsevier, 2012
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Pengantar	Kode MK	COM60016
Keilmuan	Kredit (SKS)	2
Komputer	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini didesain sebagai mata kuliah yang membantu mahasiswa memperoleh wawasan, pengetahuan, dan tren perkembangan teknologi serta keterampilan dasar untuk mempersiapkan dalam menjalani pembelajaran di bidang keilmuan komputer dalam kaitannya dengan masing-masing rumpun keilmuan komputer.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami berbagai rumpun keilmuan komputer dalam kaitannya dengan profil/profesi TI, kompetensi dasar lulusan TI dan konsepsi dasar bidang TI	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai komputer yang meliputi pemahaman dasar <i>hardware, software</i> dan <i>brainware</i>	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa topik rumpun ilmu komputer meliputi internet, <i>network, database, pengembangan software</i> maupun <i>security</i>	
4	Mahasiswa mampu menerapkan <i>computational thinking</i> dan logika informatika dalam beberapa contoh kasus keilmuan komputer	

5	Mahasiswa mampu menerapkan konsep integrasi teknologi informasi di dalam proses pembelajaran menggunakan beberapa pemanfaatan IT
6	Mahasiswa mampu memahami beberapa tren perkembangan teknologi dan riset bidang keilmuan komputer
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai rumpun keilmuan komputer dalam kaitannya dengan profil/profesi TI, kompetensi dasar lulusan TI dan konsepsi dasar bidang TI
2	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai <i>hardware peripheral</i> komputer meliputi <i>motherboard, CPU, memory, disk, input dan output device, future peripheral</i>)
3	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai <i>software peripheral</i> meliputi <i>operating system, programming, application</i>)
4	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>brainware</i> dan profesi bidang keilmuan komputer
5	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>database</i> dan pengembangan <i>software</i>
6	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>internet, network, maupun security</i>
7	Mahasiswa mampu menerapkan <i>computational thinking</i> dalam beberapa contoh kasus keilmuan komputer
8	Mahasiswa mampu menerapkan logika informatika dalam beberapa contoh kasus keilmuan komputer
9	Mahasiswa mampu membedakan integrasi teknologi informasi pada tingkat <i>enhancing</i> (sebagai alat pendukung) dan tingkat <i>transforming</i> (sebagai alat pengubah) pada proses pembelajaran
10	Mahasiswa mampu menggunakan teknologi IT dalam proses pembelajaran meliputi <i>repository, e-learning tools</i> dan <i>Google service</i>
11	Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa tren perkembangan teknologi dan riset bidang keilmuan komputer: AI, Big Data, IoT
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Rumpun Keilmuan Komputer
2	Sistem komputer a) <i>hardware peripheral (motherboard, CPU, memory, disk, input dan output device, future peripheral)</i> ; b) <i>software (operating system, programming, application)</i>
3	<i>Brainware</i> dan Profesi di Bidang Keilmuan Komputer
4	Ranah Topik Rumpun Ilmu Komputer - <i>Databases</i> dan <i>Software Development</i> - <i>Network</i> dan <i>Internet</i> - <i>Security</i>
5	<i>Computational Thinking</i>
6	Logika Informatika
7	Pemanfaatan IT dalam Proses Pembelajaran: - Integrasi teknologi informasi pada pembelajaran - <i>Repository, e-learning, Google services</i>
8	Tren teknologi dan riset bidang keilmuan Komputer: AI, Big Data, IoT (2)
PUSTAKA UTAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 ACM Computing Curricula Computer Science 2013, ACM. 2 Naskah Akademik Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Rumpun Ilmu Informatika dan Komputer v.1., 2015. 3 Future Works Skill, Institute for the Future, http://www.iftf.org/futureworkskills/ 4 Abdul Kadir, Pengantar Teknologi Informasi Edisi Revisi, Penerbit Andi, 2013. 	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	

PRASYARAT (Jika ada)

-

Matematika Komputasi	Kode MK	COM60015
	Kredit (sks)	3
	Semester	1

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib tanpa prasyarat yang harus diselesaikan terlebih dahulu oleh mahasiswa. Bahan materi mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang konsep diskrit, konsep inferensi logika, himpunan, relasi dan fungsi, deret dan barisan, induksi matematika, pencacahan, probabilitas diskrit, teori bilangan, rekurensi, matrik, dan vektor. Perkuliahan dilakukan dengan kegiatan ceramah, diskusi, dan tugas terstruktur sebagai pengaplikasian teori yang telah diperoleh dalam perkuliahan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu menjelaskan konsep diskrit pada bidang keilmuan komputer
2	Mampu menerapkan inferensi logika
3	Mampu menerapkan konsep himpunan, relasi dan fungsi
4	Mampu menerapkan konsep bilangan deret, barisan dan induksi
5	Mampu menerapkan konsep pencacahan, probabilitas diskrit, dan teori bilangan
6	Mampu menerapkan konsep rekurensi
7	Mampu memahami matrik dan vektor

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mampu menjelaskan konsep dan elemen sistem bilangan diskrit pada bidang keilmuan komputer
2	Mampu menerapkan perhitungan operasi logika proposisi
3	Mampu menerapkan penggunaan logika dan pernyataan berkuantor
	Mampu menerapkan inferensi logika
4	Mampu menerapkan terminologi dan operasi-operasi himpunan
5	Mampu menerapkan konsep dan operasi relasi pada himpunan
	Mampu menerapkan konsep fungsi pada himpunan, tipe-tipe pemetaan fungsi, operasi fungsi dan beberapa fungsi khusus yang sering digunakan (ceil, floor)
6	Mampu menerapkan konsep bilangan deret dan barisan aritmatika, geometrika dan lain-lain
7	Mampu menerapkan konsep induksi matematika
8	Mampu menerapkan perhitungan pencacahan dengan beberapa operasi yaitu dasar pencacahan, permutasi, kombinasi, dan lain-lain
9	Mampu menerapkan perhitungan dasar probabilitas diskrit
10	Mampu menghitung permasalahan dengan tipe data integer serta perhitungan matematis dengan pembagian bilangan bulat, teorema euclidian, dan prinsip divisio modulo
11	Mampu menghitung permasalahan bilangan integer dengan konsep greatest common divisor, least common multiple, kongruensi, bilangan prima, konversi bilangan, dan konsep kriptografi
12	Mampu menghitung permasalahan terkait rekurensi
13	Mampu memahami konsep dasar matrik
14	Mampu memahami konsep dasar vektor

MATERI PEMBELAJARAN

1	Konsep diskrit pada bidang keilmuan komputer
2	Konsep inferensi logika
3	Konsep himpunan, relasi dan fungsi pada bidang komputasi
4	Konsep bilangan deret, barisan, dan induksi
5	Konsep pencacahan, probabilitas diskrit, dan teori bilangan
6	Konsep rekurensi
7	Konsep matrik dan vektor
PUSTAKA UTAMA	
1	Munir, Rinaldi, Matematika Diskrit edisi ke-4 revisi ke-5, Penerbit Informatika Bandung, 2011
2	Rossen, Kenneth H., Discrete Mathematics and Its Application 7th Edition, McGrawHill, 2012
PUSTAKA PENDUKUNG	
1	Ema Utami, Sukrisno, 10 Langkah Belajar Logika dan Algoritma Menggunakan Bahasa C dan C++ di GNU/Linux, Penerbit Andi Yogyakarta, 2005
2	Jong Jek Siang. Matematika Diskrit dan Aplikasinya Pada Ilmu Komputer. Edisi Kedua, Penerbit Andi Yogyakarta, 2010
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Pancasila	Kode MK	MPK60008
	Kredit (sks)	2
	Semester	1
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata Kuliah Pancasila adalah mata kuliah wajib nasional yang masuk dalam rumpun mata kuliah pengembangan kepribadian dengan bobot 2 sks. Mata kuliah ini diperlukan dengan beberapa latar belakang berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Historisitas; sebagai bangsa yang menghargai sejarah, maka kehidupan berbangsa dan bernegara tidak pernah lepas dari nilai-nilai yang telah ditanamkan para pendiri negara (founding fathers). • Kultural; sebagai bangsa yang memiliki akar dan nilai-nilai budaya, maka kita harus memiliki landasan budaya yang kokoh agar jati diri bangsa tidak punah ditelan zaman. • Yuridis; dalam statuta Universitas Brawijaya tercantum perlunya pelestarian nilai-nilai Pancasila. • Era Global, berbagai ideologi dunia yang masuk ke dalam kehidupan kita dapat memengaruhi pandangan kita tentang kehidupan berbangsa dan bernegara, bahkan mengancam perpecahan bangsa, sehingga diperlukan dasar filosofis negara 		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan, peran, dan fungsi Pancasila bagi bangsa Indonesia	
2	Mahasiswa mampu merumuskan paradigma Pancasila yang rasional-kritis yang terkait dengan disiplin ilmu mahasiswa	
3	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap religius dan bertakwa kepada Tuhan YME	
4	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	
5	Mahasiswa menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik serta menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	

6	Mahasiswa menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan fungsi pendidikan Pancasila sebagai komponen mata kuliah wajib umum pada program diploma dan sarjana.
2	Mahasiswa mampu menalar dan menyusun argumentasi pentingnya Pendidikan Pancasila sebagai komponen mata kuliah wajib umum dalam Sistem Pendidikan di Indonesia
3	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis dinamika Pancasila secara historis, dan merefleksikan fungsi dan kedudukan penting Pancasila dalam perkembangan Indonesia mendatang
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dinamika Pancasila secara historis
5	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis hakikat Pancasila serta mengaktualisasikan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya sebagai paradigma berfikir, bersikap dan berperilaku
6	Mahasiswa mampu Menjelaskan Pancasila sebagai ideologi yang cocok untuk Indonesia
7	Mahasiswa mampu menalar perbedaan pandangan tentang beragam ideologi dan membangun pemahaman yang kuat tentang Ideologi Pancasila.
8	Memahami Pancasila sebagai dasar negara, terutama terkait dengan penjabarannya dalam pasal-pasal UUD NRI 1945
9	Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkritisi peraturan perundang-undangan dan kebijakan negara, baik yang bersifat idealis maupun praktis-pragmatis dalam perspektif Pancasila sebagai dasar negara
10	Menaati hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; Menyadari dan memiliki membangun komitmen untuk melaksanakan Pancasila, UUD NRI 1945 dan ketentuan hukum yang berada di bawahnya
11	Mahasiswa mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
12	Mahasiswa menguasai pengetahuan tentang pengertian etika, aliran-aliran etika, etika Pancasila, dan Pancasila sebagai solusi problem moralitas bangsa
13	Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
14	Mahasiswa terampil merumuskan solusi atas problem moralitas bangsa dengan pendekatan Pancasila.
15	Mahasiswa melaksanakan projek belajar implementasi Pancasila dalam kehidupan nyata
16	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membandingkan ilmu pengeatahuan yang bebas nilai dan tidak bebas nilai
17	Mahasiswa mampu menguraikan ilmu pengetahuan yang tidak bebas nilai berdasarkan Pancasila
18	Mahasiswa mampu menyesuaikan dan mempraktikan nilai-nilai Pancasila dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi
19	Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi berdasarkan Pancasila

20	Mahasiswa mampu mempertimbangkan keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan nilai akademik ilmiah dan moral Pancasila
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar Pendidikan Pancasila
2	Pancasila dalam Kajian Sejarah: Era prakemerdekaan, era orde lama, era orde baru, era reformasi
3	Pancasila sebagai Sistem Filsafat: Pengertian Filsafat Pancasila, Hakikat Sila- sila Pancasila, {Pandangan tokoh Filsafat Pancasila, Aktualisasi filsafat Pancasila
4	Pancasila sebagai Ideologi: Pengertian dan makna ideologi, Pancasila dan ideologi dunia, Pancasila dan agama
5	Pancasila sebagai Dasar Negara: Pengertian dan kedudukan Pancasila sebagai Dasar Negara, Hubungan Pancasila dengan Pembukaan UUD NRI Tahun 1945, Penjabaran Pancasila dalam pasal-pasal UUD NRI tahun 1945, Implementasi Pancasila dalam pembuatan kebijakan negara dalam bidang Politik, Ekonomi, Sosial Budaya dan Hankam
6	Pancasila sebagai Sistem Etika: Pengertian etika, Etika Pancasila, Nilai-nilai etis Pancasila (Ketuhanan, Kemanusiaan, Persatuan, Kerakyatan dan Keadilan), Pancasila sebagai solusi problem bangsa.
7	Pancasila sebagai Landasan Nilai Pengembangan Ilmu: Nilai ketuhanan sebagai dasar pengembangan ilmu, Nilai kemanusiaan sebagai dasar pengembangan ilmu, Nilai persatuan sebagai dasar pengembangan ilmu, Nilai kerakyatan sebagai dasar pengembangan ilmu, Nilai keadilan sebagai dasar pengembangan ilmu
PUSTAKA UTAMA	
1 Tim Dosen Pancasila MPK UB, 2019, Buku Ajar Pendidikan Pancasila 2 Buku Pendidikan Pancasila, Dikti	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1 Kaelan, 2009, Filsafat Pancasila: Pandangan Hidup Bangsa Indonesia, Paradigma, Yogyakarta 2 Hariyono, 2014, Ideologi Pancasila, Roh Progresif Nasionalisme Indonesia, Malang: Intrans 3 Kaelan, 2013, Negara Kebangsaan Pancasila, Yogyakarta: Paradigma 4 Yudi Latief, 2011, Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas, dan Aktualitas Pancasila, Jakarta: Gramedia 5 Yudi Latief, 2014. Mata Air Keteladanan: Pancasila dalam Perbuatan, Bandung: Mizan	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

b. Semester 2

Dasar Desain Antarmuka Pengguna	Kode MK	CIT62001
	Kredit (sks)	3
	Semester	2
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini merupakan pengantar dalam perancangan dan pengembangan antarmuka pengguna yang menekankan pada dua hal berikut: 1. Desain. Perancangan antarmuka pengguna dengan menerapkan prinsip-prinsip desain antarmuka pengguna dan memperhatikan kemampuan serta keterbatasan manusia sehingga menghasilkan desain antarmuka pengguna yang bermanfaat, mudah dan menyenangkan saat digunakan.		

2. Pengembangan. Pengembangan <i>front-end</i> dari desain antarmuka pengguna dengan menggunakan teknologi terkini.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)	
1	Menguasai konsep teoritis terkait desain antarmuka pengguna dan mampu menerapkannya dengan tepat dalam perancangan antarmuka pengguna untuk mendukung penyelesaian masalah
2	Menguasai pengetahuan dan kemampuan mengembangkan <i>front-end</i> dengan memanfaatkan teknologi terkini untuk mendukung penyelesaian masalah
3	Mampu merancang antarmuka pengguna dan mengembangkan <i>front-end</i> untuk kebutuhan sistem informasi dari suatu organisasi
4	Mampu mengembangkan kreatifitas dalam perancangan dan pengembangan antarmuka pengguna dengan mempertimbangkan faktor manusia dan konteks organisasi
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1.1	Mahasiswa memahami faktor-faktor manusia yang harus dipertimbangkan dalam perancangan antarmuka pengguna
1.2	Mahasiswa memahami tentang usability dan dapat menerapkan prinsip-prinsip usability dalam perancangan antarmuka pengguna
1.3	Mahasiswa menguasai tentang konsep desain grafis dan mampu menerapkannya dalam perancangan antarmuka pengguna
2.1	Mahasiswa menguasai konsep dasar terkait teknologi terkini dalam pengembangan <i>front-end</i> : HTML, CSS dan JavaScript
2.2	Mahasiswa dapat mengembangkan <i>front-end</i> dengan memanfaatkan teknologi <i>library framework</i> terkini
3.1	Mahasiswa mampu merancang antarmuka pengguna yang sesuai dengan panduan (<i>guidelines</i>)
3.2	Mahasiswa mampu mengembangkan <i>front-end</i> sesuai dengan purwarupa desain antarmuka pengguna yang telah dirancang
4.1	Mahasiswa mampu merancang antarmuka pengguna dengan menerapkan proses desain yang terpusat pada pengguna (<i>user-centered</i>)
4.2	Mahasiswa mampu merancang antarmuka pengguna yang bermanfaat, mudah dan menyenangkan saat digunakan
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Desain a. Faktor manusia dan ergonomi [1] b. Usability dan usability heuristics [2] c. Desain grafis: gambar, warna, tipografi, layout [3] d. Panduan (<i>guidelines</i>) desain antarmuka pengguna: Google Material Design [4] e. Proses desain, <i>user-centered design</i> , dan <i>prototyping</i> [5]
2	Pengembangan a. HTML [6] b. CSS [6] c. JavaScript & jQuery [6] d. Front-end Library Framework: Bootstrap [7]
PUSTAKA UTAMA	
1	S. Weinschenk, <i>100 MORE Things Every Designer Needs to Know About People</i> . Pearson Education, 2015.

2	S. Krug, <i>Don'T Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability</i> , 3rd ed. Thousand Oaks, CA, USA: New Riders Publishing, 2014.
3	R. Williams, <i>The Non-Designer's Design Book</i> . Pearson Education, 2014.
4	"Design - Material Design." [Online]. Available: https://material.io/design .
5	"ISO - ISO 9241-210:2010 - Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems." [Online]. Available: https://www.iso.org/standard/52075.html .
6	J. Duckett, <i>Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set</i> . Wiley, 2014.
7	"Introduction · Bootstrap v4.5." [Online]. Available: https://getbootstrap.com/docs/4.5/getting-started/introduction/ .
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Pemrograman Lanjut	Kode MK	CIT62002
	Kredit (sks)	Tatap Muka: 4, Praktikum: 1
	Semester	2
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini adalah mata kuliah yang didesain untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep pemrograman berorientasi objek/object oriented programming (OOP) dengan menggunakan Bahasa pemrograman Java. Materi ini disampaikan dengan 2 cara yaitu teori dan latihan di kelas dan praktikum.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami konsep pemrograman berorientasi objek, class dan access modifier	
2	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan konsep turunan, enkapsulasi dan polimorfisme	
3	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan class abstrak, interface, exception, generic class dan inner class	
4	Mahasiswa mampu membuat program dengan menggunakan konsep pemrograman berorientasi objek	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1.1	Mahasiswa mampu memahami perbedaan paradigma pemrograman terstruktur dan OOP	
1.2	Mahasiswa mampu memahami konsep abstraksi, class dan objek	
1.3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan pembuatan class dan objek, pembuatan variable reference, pemanggilan data dan method milik objek	
1.4	Mahasiswa mampu mengaplikasikan penggunaan konstruktor, default dan non-default constructor	
2.1	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep enkapsulasi dalam class dan objek	
2.2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep turunan (inheritance) dalam pemrograman java	
2.3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep polimorfisme dalam pemrograman java	
3.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan abstract class dan interface dalam pemrograman java	

3.2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep exception handling dalam pemrograman java
4.1	Mahasiswa mampu mengaplikasikan penulisan dan pembacaan file di dalam java
4.2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan pembuatan program dengan Graphical user Interface (GUI)
MATERI PEMBELAJARAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Konsep OOP 2 instansiasi class dan constructor 3 <i>Inheritance, encapsulation dan polymorphism</i> 4 <i>Abstract class dan interface</i> 5 <i>exception handling</i> dalam pemrograman java 6 Mengaplikasikan penulisan dan pembacaan file di dalam java 7 Mengaplikasikan pembuatan program dengan <i>Graphical user Interface (GUI)</i> 	
PUSTAKA UTAMA	
Y. Daniel Liang. 2015. Introduction to Java Programming, Comprehensive Version, 10th Edition. Prentice Hall	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
Pemrograman dasar	

Dasar Pengembangan Sistem Informasi	Kode MK	CIT62003
	Kredit (sks)	2
	Semester	2
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Mata kuliah ini ditujukan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman yang kuat kepada mahasiswa terhadap pengetahuan yang bersifat fundamental dan terkait pengembangan sistem informasi berbasis perangkat lunak. Selain itu, dengan menempuh matakuliah ini, diharapkan mahasiswa memiliki pengetahuan yang cukup untuk mengetahui dan mengidentifikasi permasalahan-permasalahan dalam suatu organisasi yang dalam bagian proses serta aktivitas-aktivitas di dalamnya mungkin untuk dapat dioptimalkan dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis perangkat lunak.</p> <p>Mata kuliah ini juga diharapkan memberikan wawasan yang luas kepada mahasiswa terkait tahap-tahap yang dibutuhkan dalam membangun dan mengembangkan sistem informasi, teknik-teknik dan model-model yang dapat digunakan dalam membangun abstraksi dari sebuah sistem informasi, dan teknik-teknik yang dapat digunakan dalam mengimplementasikan model-model desain serta teknik-teknik yang digunakan dalam menguji program dan sistem informasi yang dihasilkan. Selain itu, topik yang disampaikan dalam matakuliah ini memberikan wawasan kepada mahasiswa terhadap pentingnya memahami proses deployment dan operasional sistem untuk memastikan sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang diharapkan dalam menunjang tujuan suatu proses bisnis.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mengetahui dan memahami konsep dan dasar dari pengembangan Sistem Informasi	
2	Mengetahui proses pengembangan perangkat lunak dan relevansinya dengan proses bisnis dalam organisasi	

3	Mengetahui model-model yang digunakan dalam mengembangkan sistem informasi
4	Mengetahui tahap-tahap dan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam proses pengembangan perangkat lunak
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1.1	Mengetahui konsep data, informasi dan sistem informasi
1.2	Mengetahui konsep pengembangan sistem informasi
2.1	Mengetahui proses bisnis sebagai pemicu kebutuhan perangkat lunak
2.2	Mengetahui pemetaan proses bisnis dengan kebutuhan perangkat lunak
3.1	Mengetahui pengertian model proses perangkat lunak
3.2	Mengetahui model proses perangkat lunak <i>agile</i>
4.1	Mengetahui konsep dan proses rekayasa kebutuhan
4.2	Mengetahui proses rekayasa kebutuhan
4.3	Mengetahui jenis-jenis model
4.4	Mengetahui konsep perancangan perangkat lunak terstruktur
4.5	Mengetahui konsep perancangan perangkat lunak berorientasi obyek
4.6	Mengetahui konsep implementasi perangkat lunak
4.7	Mengetahui konsep pengujian perangkat lunak
4.8	Mengetahui konsep deployment, perawatan dan evolusi perangkat lunak
MATERI PEMBELAJARAN	
1 Proses Software 2 Konsep Pengembangan SI 3 Rekayasa Kebutuhan 4 Pemodelan Sistem 5 Desain Arsitektur Sistem 6 Desain dan Implementasi Sistem 7 Pengujian Perangkat Lunak 8 Instalasi dan Deployment Software 9 Perawatan dan Evolusi Software	
PUSTAKA UTAMA	
1 Pressman, Roger. S, "Software Engineering – A Practitioner’s Approach". Edisi ke-7 tahun 2010. (The latest (8th) edition was published in 2015) 2 Sommerville, Ian, "Software Engineering". Edisi ke-9 tahun 2011. (The latest (10th) edition was published in April 2015)	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Pengantar Sistem Operasi	Kode MK	CIT62004
	Kredit (sks)	2
	Semester	2
DESKRIPSI MATA KULIAH		

Mata kuliah Pengantar Sistem operasi merupakan mata kuliah yang disampaikan untuk memberikan pengetahuan dasar mengenai sistem komputer modern dan sistem operasi yang bekerja pada sistem komputer modern. Pada mata kuliah ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai komponen-komponen pembentuk sistem komputer dan interaksi antar komponen tersebut. Pada mata kuliah ini juga disampaikan konsep dan implementasi sistem operasi yang mengatur kerja dari komponen perangkat keras. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat melakukan asesmen terhadap kinerja sistem komputer yang digunakan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	mampu menjelaskan perangkat umum sistem komputer
2	Mampu menjelaskan konsep dasar sistem operasi
3	Mampu menjelaskan struktur sistem operasi
4	Mampu menjelaskan manajemen proses dalam sistem operasi
5	Mampu menjelaskan konsep konkurensi
6	Mampu menjelaskan konsep manajemen memori dalam sistem operasi
7	Mampu menjelaskan penjadwalan dalam sistem operasi
8	Mampu menjelaskan konsep manajemen I/O dan DISK
9	Mampu menjelaskan konsep manajemen file dalam sistem operasi
10	Mampu menjelaskan konsep pengamanan dan keamanan dalam sistem operasi

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mampu menjelaskan data representasi dalam sistem komputer
2	Mampu melakukan konversi bilangan desimal, biner dan Hexa
3	Mampu menggunakan aljabar boolean dalam desain logika
4	Mampu menjelaskan komponen utama pembentuk komputer dan hubungan antar komponen
5	Mampu menjelaskan langkah-langkah eksekusi instruksi oleh prosesor
6	Mampu menjelaskan konsep interupsi dan mengapa interupsi diperlukan
7	Mampu menjelaskan hirarki memori komputer
8	mampu menjelaskan karakteristik organisasi multiprosesor dan multicore
9	mampu menjelaskan operasi stack dan penggunaannya dalam mendukung call prosedur dan return
10	mampu menjelaskan fungsi-fungsi utama dalam sistem operasi
11	mampu mendiskusikan perkembangan sistem operasi dalam bentuk batch sistem sampai sistem modern yang lebih kompleks
12	Mampu menjelaskan konsep mesin virtual dan virtualisasi
13	Mampu menggunakan sistem operasi linux
14	Mampu menjelaskan struktur data kernel
15	Mampu menjelaskan computing environment
16	Mampu mendefinisikan layanan layanan dalam sistem operasi
17	Mampu menjelaskan antar muka user dan sistem operasi
18	mampu menjelaskan sistem call dan jenis jenis system call
19	mampu menjelaskan program sistem

20	mampu mendefinisikan struktur sistem operasi yang telah berkembang
21	mampu menyebutkan generasi sistem komputer
22	mampu menjelaskan cara kerja sistem boot
23	mampu mendefinisikan proses dalam sistem operasi
24	mampu menjelaskan hubungan antara proses dengan process control block
25	mampu menjelaskan konsep process state dan menerjemahkan transisi state ke proses yang berlangsung
26	mampu menjelaskan perbedaan antara proses dan thread
27	mampu menjelaskan perbedaan user-level thread dan kernel-level thread
28	mampu menjelaskan manajemen thread dalam sistem operasi
29	mampu menjelaskan konsep dasar terkait konkurensi
30	mampu menjelaskan pendekatan hardware untuk mendukung mutual exclusion
31	mampu menjelaskan semaphore
32	mampu menjelaskan monitor
33	mampu menjelaskan reader/writer problem
34	mampu menjelaskan kondisi yang menyebabkan deadlock
35	mampu menjelaskan pencegahan deadlock dan strategi yang dikembangkan untuk mencegah deadlock
36	mampu menjelaskan perbedaan pencegahan deadlock dan menghindari deadlock
37	mampu menjelaskan perbedaan mendasar antara deteksi deadlock dan pencegahan deadlock ataupun menghindari deadlock
38	mampu menganalisis dining philosopher problem
39	mampu menjelaskan metode sinkronisasi dan konkurensi yang digunakan dalam Linux dan Windows
40	mampu menjelaskan kebutuhan prinsip untuk manajemen memori
41	mampu menjelaskan partisi memori dan teknik teknik yang digunakan
42	mampu menjelaskan konsep paging
43	mampu menjelaskan konsep segmentasi
44	mampu menjelaskan keuntungan dari teknik paging dan segmentasi
45	mampu menjelaskan konsep load dan linking
46	mampu menjelaskan konsep teori virtual memori
47	mampu menjelaskan struktur hardware dan kontrol yang mendukung virtual memori
48	mampu menjelaskan mekanisme virtual memori pada beberapa OS
49	mampu menjelaskan perbedaan antara term penjadwalan singkat, menengah dan panjang
50	mampu melakukan asesmen pada performa kebijakan penjadwalan
51	mampu menjelaskan teknik penjadwalan dalam sistem operasi Linux
52	mampu menjelaskan kategori utama perangkat I/O pada komputer

53	mampu menjelaskan organisasi fungsi I/O
54	Menjelaskan komponen sistem operasi untuk mendukung kerja I/O
55	mampu menjelaskan implikasi dari mekanisme buffering I/O
56	Mampu menjelaskan konsep kerja penyimpanan disk dan mekanisme akses media penyimpan
57	Mampu menjelaskan konsep RAID dan menjelaskan level pada RAID
58	Mampu menjelaskan implikasi dari mekanisme disk Cache
59	Mampu mendeskripsikan mekanisme I/O pada Linux dan Windows
60	Mampu mendeskripsikan konsep dasar file dan sistem file
61	Mampu menjelaskan teknik dasar organisasi file dan cara mengakses file
62	Mampu menjelaskan konsep direktori file
63	mampu menjelaskan kebutuhan untuk file sharing
64	Mampu menjelaskan konsep record blocking
65	Mampu menjelaskan konsep penyimpanan sekunder
66	Mampu menjelaskan hal hal yang terkait dengan keamanan komputer
67	Mampu mendefinisikan serangan keamanan komputer
68	mampu membedakan jenis jenis pola perilaku intruder dan memahami teknik intrusi yang digunakan untuk menyerang keamanan komputer
69	mampu mendefinisikan tipe tipe software malicious
70	Mampu mendefinisikan dan membedakan virus, worms dan bot
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar Arsitektur dan Organisasi Komputer Modern
2	Sistem Operasi dan Struktur sistem Operasi
3	Manajemen proses
4	Manajemen Memori dalam sistem Operasi
5	Penjadwalan
6	Manajemen I/O dan Disk dalam sistem operasi
7	Keamanan dan Pengamanan dalam Sistem Operasi
PUSTAKA UTAMA	
1 Stallings, William, Operating System: Internal and Design Principles 7th Edition, Pearson, 2011 2 Silberschatz, Abraham, Operating System Concepts, 9th Edition, Wiley, 2013	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Sistem Basis Data	Kode MK	CIT62005
	Kredit (sks)	4
		Tatap Muka: 3, Praktikum: 1
	Semester	2
DESKRIPSI MATA KULIAH		

Mata kuliah ini didesain untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari konsep dasar basis data sehingga mahasiswa mampu membuat desain basis data, mengimplementasikan desain basis data ke dalam manajemen sistem basis data dan menuliskan Structure Query Language (SQL) untuk memberikan solusi kebutuhan data organisasi. Mata kuliah dasar basis data juga merupakan pendukung mata kuliah lanjut yang lain.

Peserta matakuliah akan menerapkan pengetahuan yang didapat pada perangkat sistem manajemen basis data relasional (RDBMS, *Relational Database Management System*) yang populer digunakan masyarakat.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu melakukan identifikasi kebutuhan basis data untuk pengembangan sistem informasi dari suatu organisasi, memodelkan struktur basis data, dan memecahkan permasalahan melalui eksekusi sintaksis kueri untuk memenuhi kebutuhan data organisasi.
2	Mampu menerapkan arsitektur basis data pada perangkat sistem manajemen basis data relational yang populer digunakan masyarakat industri seperti MySQL dan IBM DB2
3	Mendemonstrasikan pemahaman dan penerapan model basis data mencakup tahap inisiasi, instalasi, konfigurasi, dan eksekusi kueri dalam bentuk transaksi hingga ekstraksi data pada perangkat sistem manajemen basis data relational
4	Mendemonstrasikan kemampuan dalam melakukan pemodelan basis data dan penerapannya ke perangkat RDBMS untuk memenuhi kebutuhan transaksi (manipulasi dan ekstraksi data)

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1.1	Mahasiswa dapat memahami konsep dasar basis data
1.2	Mahasiswa mampu membuat entity relationship diagram (ERD) serta memperbaiki menjadi Enhanced Entity Relationship Diagram (EERD) sesuai dengan kebutuhan data
1.3	Mahasiswa mampu memetakan ERD dan EERD ke dalam model relasional
2.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan model relasional ke dalam DBMS menggunakan perintah DDL
2.2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan perintah DML
2.3	Mahasiswa dapat memahami dan bisa melakukan normalisasi basis data
3.1	Mahasiswa dapat menggunakan perangkat pemodelan basis data untuk menggambarkan entitas dan relasi antar entitas untuk memenuhi kebutuhan basis data
3.2	Mahasiswa dapat menerapkan model basis data pada perangkat RDBMS yang dipilih.
3.3	Mahasiswa dapat melakukan transaksi baik manipulasi maupun ekstraksi data dari perangkat RDBMS yang digunakan
4.1	Mahasiswa dapat mendemonstrasikan pembuatan model dengan perangkat pemodelan relasional basis data menggunakan DBDesigner atau Lucidchart (layanan daring bebas pakai)
4.2	Mahasiswa dapat mendemonstrasikan tahapan instalasi, konfigurasi, dan implementasi model basis data ke peladen RDBMS serta melakukan transaksi data (operasi manipulasi data dan ekstraksi data dengan sintak SQL)

MATERI PEMBELAJARAN

- 1 Konsep & Arsitektur DBMS
- 2 Pemodelan basis data dengan ERD (Entity Relationship Diagram)
- 3 Pemodelan basis data dengan E-ERD (Enhanced-ERD)
- 4 Pemetaan ERD & E-ERD ke relasional
- 5 Pengenalan RDBMS & DDL, Simple Select
- 6 Fungsi Agregasi
- 7 Konsep dan penerapan Join

8	Konsep dan penerapan Union & Subquery
9	Normalisasi & Denormalisasi
10	Instalasi dan Konfigurasi Basis Data
PUSTAKA UTAMA	
Elmasri, Fundamentals of Database System, 6 th Edition, 2011	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1	Neeraj Sharma, Database Fundamentals, 1 st Edition, 2010
2	Raul Chong, Getting Started With DB2 Express-C, 3 th Edition 2009
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Kewarganegaraan	Kode MK	MPK60006
	Kredit (sks)	2
	Semester	2
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah Kewarganegaraan adalah mata kuliah wajib nasional yang masuk dalam rumpun Mata kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) Universitas Brawijaya yang berfungsi sebagai orientasi mahasiswa dalam memantapkan wawasan dan semangat kebangsaan, cinta tanah air, demokrasi, kesadaran hukum, penghargaan atas keragaman dan partisipasinya membangun bangsa dan negara berdasar Pancasila, dengan bobot 2 sks.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami hakikat pendidikan kewarganegaraan dalam pengembangan kemampuan utuh sarjana atau profesional dan mengaitkan nilai-nilai Pancasila dengan pokok bahasan dalam matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan	
2	Mahasiswa mampu memaknai konsep Negara Kesatuan Republik Indonesia dan mengidentifikasi serta mengenali kekhasan Negara Hukum Indonesia yang bersumber pada nilai-nilai Pancasila	
3	Mahasiswa mampu memahami supremasi konstitusi dan kekhasan UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang bersumber pada nilai-nilai Pancasila dan memilah perilaku konstitusional dan inskonstitusional dalam kehidupan berbangsa dan bernegara	
4	Mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi, dan mempertahankan jati diri bangsa dari budaya populer dalam arus globalisasi	
5	Mahasiswa mampu membangun kesadaran dan meyakini pentingnya keterlibatan atau peran serta dalam praktik demokrasi Pancasila	
6	Mahasiswa mampu menelaah Pancasila sebagai landasan filosofis Hak Asasi Manusia di Negara Indonesia dan mengkompromikan antara hak dan kewajiban asasi dalam kehidupan berbangsa dan bernegara	
7	Mahasiswa mampu memahami konsep geopolitik dan geopolitik Indonesia serta mengklasifikasi potensi-potensi keberagaman SDA dan SDM dalam konsep Otonomi daerah berdasarkan Wawasan Nusantara	
8	Mahasiswa mampu menunjukkan rasa cinta tanah air, memiliki nasionalisme, serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan kontrak perkuliahan dan urgensi mata kuliah pendidikan kewarganegaraan;	
2	Mahasiswa mampu mengaitkan nilai-nilai Pancasila dengan pokok-pokok bahasan dalam matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan;	

3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang hakikat dan tujuan negara sebagai organisasi masyarakat dan kekuasaan;
4	Mahasiswa mampu memaknai konsep Negara Kesatuan Republik Indonesia dan mengidentifikasi serta mengenali kekhasan Negara Hukum Indonesia yang bersumber pada nilai-nilai Pancasila;
5	Mahasiswa mampu menampilkan perilaku seorang warga negara sesuai dengan peran, hak, dan kewajibannya;
6	Mahasiswa mampu membuat hasil analisis studi kasus terkait peran negara dan warga negara, hak dan kewajiban warga negara dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia;
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian, sifat, tujuan dan pentingnya konstitusi bagi Negara Republik Indonesia;
8	Mahasiswa mampu memahami supremasi konstitusi dan kekhasan UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang bersumber pada nilai-nilai Pancasila;
9	Mahasiswa mampu memilah perilaku konstitusional dan inskonstitusional dalam kehidupan berbangsa dan bernegara;
10	Mahasiswa mampu membuat analisis studi kasus tentang konsistensi penerapan nilai dan norma yang terkandung dalam UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan peraturan perundang-undangan di bawahnya dalam kehidupan berbangsa dan bernegara;
11	Mahasiswa mampu menjelaskan Urgensi Identitas Nasional;
12	Mahasiswa mampu mengkontruksi peran budaya lokal dalam integrasi nasional;
13	Mahasiswa mampu mempertahankan jati diri bangsa dari budaya populer dalam arus globalisasi;
14	Mahasiswa mampu memahami makna, hakikat, dan praktik demokrasi Indonesia yang bersumber dari Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
15	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pengambilan keputusan secara musyawarah mufakat;
16	Mahasiswa mampu meyakini pentingnya keterlibatan atau peran serta dalam praktik demokrasi Pancasila;
17	Mahasiswa mampu menjelaskan makna, nilai dasar, bentuk-bentuk dan sejarah hak asasi manusia;
18	Mahasiswa mampu menelaah Pancasila sebagai landasan filosofis Hak Asasi Manusia di Negara Indonesia;
19	Mahasiswa mampu mengkompromikan antara hak dan kewajiban asasi dalam kehidupan berbangsa dan bernegara;
20	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kasus-kasus pelanggaran hak asasi manusia dalam konteks pembangunan negara hukum yang berkeadilan;
21	Mahasiswa mampu memahami konsep geopolitik dan geopolitik Indonesia (Wawasan Nusantara);
22	Mahasiswa mampu menganalisis dinamika historis dan urgensi Wawasan Nusantara sebagai konsepsi dan pandangan kolektif kebangsaan Indonesia dalam konteks pergaulan dunia;
23	Mahasiswa mampu mengklasifikasi potensi-potensi keberagaman SDA dan SDM dalam konsep Otonomi daerah berdasarkan Wawasan Nusantara;
24	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan mengenai suatu kasus terkait dinamika historis dan urgensi Wawasan Nusantara sebagai konsepsi dan pandangan kolektif keberbangsaan dan kebernegeraan Indonesia dalam konteks pergaulan dunia;
25	Mahasiswa mampu menganalisis langkah operasional untuk menjawab tantangan ketahanan nasional;

26	Mahasiswa mampu menunjukkan rasa cinta tanah air, memiliki nasionalisme, serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
27	Mahasiswa mampu menyajikan kasus terkait tantangan ketahanan nasional;
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar dan Urgensi Pendidikan Kewarganegaraan
2	Negara dan Warga Negara Indonesia
3	Konstitusi dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945
4	Identitas Nasional
5	Demokrasi Pancasila
6	Hak Asasi Manusia
7	Wawasan Nusantara
8	Ketahanan Nasional
PUSTAKA UTAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Tim Dosen Pendidikan Kewarganegaraan Universitas Brawijaya, 2019, Buku Ajar Pendidikan Kewarganegaraan 2 Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, 2016, <i>Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi</i> 	
PUSTAKA PENDUKUNG	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Jimly Asshiddiqie, 2010. Konstitusi dan Konstitusionalisme Indonesia. Jakarta: Sinar Grafika 2 Jimly Asshiddiqie, 2014. Pengantar Ilmu Hukum Tata Negara. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 3 Mahfud MD, 2010, Politik di Indonesia, Jakarta: Rajawali Press 4 Muhamad Erwin, 2010. Pendidikan Kewarganegaraan Republik Indonesia. Bandung: Refika Aditama. 5 Kaelan, 2013, Negara Kebangsaan Pancasila, Yogyakarta: Paradigma 6 Yudi Latief, 2011, Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas, dan Aktualitas Pancasila, Jakarta: Gramedia 7 Yudi Latief, 2014. Mata Air Keteladanan: Pancasila dalam Perbuatan, Bandung: Mizan 8 Suseno, Magnis, 2003, <i>Etika Politik, Prinsip-prinsip Moral Dasar Kenegaraan Modern</i>, Jakarta: Gramedia 	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Bahasa Indonesia	Kode MK	MPK60007
	Kredit (sks)	2
	Semester	2
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Bahasa Indonesia merupakan Mata kuliah Pengembangan Kepribadian yang bertujuan menanamkan nilai-nilai dasar cinta tanah air melalui bahasa nasional. Secara khusus, pemahaman dan penerapan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam penulisan ilmiah (<i>academic writing</i>) pada berbagai bidang ilmu adalah sarana pengembangan IPTEKS yang harus dikuasai mahasiswa. Substansi mata kuliah ini diarahkan pada pembelajaran bahasa Indonesia lisan dan tulis secara sistematis dan logis melalui kegiatan menyimak, membaca, menulis, serta berbicara ilmiah. Pada aspek teknis, mata kuliah ini membekali mahasiswa keterampilan menggali ide (<i>content thoughts</i>), menulis secara logis dan sistematis (<i>organizational thoughts</i>), menulis gaya penulisan ilmiah dan populer (<i>style thoughts</i>), serta mewujudkan tulisan ilmiah dan populer di bidang keilmuannya (<i>purpose thoughts</i>). Selain itu, diperkenalkan pula aturan penulisan ilmiah (<i>konvensi ilmiah</i>) dalam</p>		

Bahasa Indonesia yang diintegrasikan dengan upaya pembentukan pola pikir berbasis paradigma keilmuan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu menunjukkan sikap positif dan mencintai bahasa Indonesia dengan mengaplikasikan dalam komunikasi efektif di lingkungan akademik
2	Mampu memahami dan menerapkan ragam bahasa sesuai dengan konteks penggunaan dalam komunikasi formal/nonformal dalam bidang keilmuan
3	Mampu membaca kritis teks-teks bidang keilmuan dengan mengaitkan dengan skemata dan konteks yang dimiliki sebelumnya
4	Mampu mengevaluasi teks-teks dalam tulisan ilmiah dan populer sesuai dengan kaidah tata bahasa dan ejaan yang tepat
5	Mampu menggali ide kreatif dan inovatif dalam menulis karya ilmiah atau populer bidang keilmuan
6	Mampu menghasilkan tulisan ilmiah atau populer secara sistematis, logis, dan empiris yang layak untuk dipublikasikan dalam jurnal maupun media masa

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mampu menunjukkan sikap positif dan bangga berbahasa Indonesia
2	Mampu memahami ragam bahasa serta memilih dan menerapkan ragam bahasa Indonesia dalam forum ilmiah
3	Mampu membaca kritis teks-teks sesuai dengan bidang keilmuan dengan menganalisis dan mensistesis ide-ide pokok dalam wacana ilmiah dan populer
4	Mampu menggunakan ejaan dan diksi yang tepat dalam tulisan ilmiah dan populer
5	Mampu menulis kalimat dan menyusun paragraf ilmiah dengan mengembangkan berbagai jenis paragraph pada bidang keilmuan
6	Mampu menjelaskan ragam, karakter, dan sistematika penulisan karya ilmiah dan populer
7	Mampu menemukan ide dalam menulis karya ilmiah atau populer dan menyusun rancangan tulisan ilmiah atau populer
8	Mampu menghasilkan tulisan ilmiah atau populer secara sistematis, logis, dan empiris yang layak untuk dipublikasikan
9	Mampu mengembangkan ketrampilan berbicara dalam forum ilmiah dan menerapkan etika forum
10	Mampu mengevaluasi dan menyunting karya tulis yang logis, sistematis, empiris, dan verivikatif, serta sesuai dengan tata bahasa dan ejaan

MATERI PEMBELAJARAN

1	Sejarah bahasa Indonesia, fungsi dan kedudukan bahasa Indonesia
2	Ragam bahasa Indonesia,
3	Etika dan Estetika dalam Forum Ilmiah
4	Membaca kritis teks-teks (bidang keilmuan)
5	Menulis Kutipan, Daftar Pustaka, dan Plagiasi
6	Ejaan dan Diksi Bahasa Indonesia
7	Kalimat Efektif dalam Tulisan Ilmiah
8	Paragraf dalam Tulisan Ilmiah
9	Tulisan Populer
10	Konsep Karya Ilmiah
11	Menyusun Karya Ilmiah

PUSTAKA UTAMA

<ol style="list-style-type: none"> 1 Andarwulan, Trisna. 2019. Kreatif Berbahasa Indonesia: Acuan Pembelajaran Bahasa Indonesia Ilmiah di Perguruan Tinggi. Bandung: Rosda Karya 2 Tim dosen Pusat MPK. 2019. Bahan Ajar Bahasa Indonesia. Malang. Pusat MPK UB 3 Suyitno, Imam. 2012. Menulis Makalah dan Artikel. Bandung: Rifeka Aditama 4 Setyowati, Eti, dkk. 2017. Bahasa Indonesia Berbasis Karakter. Malang: UB Press 5 Suwignyo, Heri. 2013. Bahasa Indonesia Keilmuan Perguruan Tinggi. Malang: Aditya Media Publising 6 Suyono, dkk. 2015. Cerdas Menulis Karya Ilmiah. Malang: Gunung Samudera
PUSTAKA PENDUKUNG
<ol style="list-style-type: none"> 1 Sukmawan, Sony. 2008. <i>Etika dan Estetika Berbahasa Indonesia dalam Forum Ilmiah</i>. Makalah, disajikan dalam Seminar Nasional Menyongsong Kongres Bahasa XI di Semarang. 2 Suyanto, Edi. 2015. <i>Membina, Memelihara, dan Menggunakan Bahasa Indonesia Secara Benar</i>. Yogyakarta: Graha Ilmu 3 Chaer, Abdul dan Agustina, Leoni. 2010. <i>Sosiolinguistik: Perkenalan Awal</i>. Jakarta: Renika Cipta 4 Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia 5 KBBI Edisi Kelima Daring 6 Universitas Negeri Malang. 2015. <i>Pedoman Penulisan Karya Ilmiah</i>. Malang: UM
PRASYARAT (Jika ada)
-

c. Semester 3

Pengembangan Aplikasi Web	Kode MK	CIT61006
	Kredit (sks)	Tatap muka: 3, praktikum: 1
	Semester	3
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini didesain agar mahasiswa memahami konsep, cara kerja, dan membangun website yang dinamis. Website yang mampu mengelola data dalam database. Mahasiswa mampu menggunakan AJAX dan framework yang berbasis MVC untuk menghasilkan website yang responsif.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar website dinamis	
2	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan server-side scripting	
3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan pemrograman dengan database	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep Model-View-Controller (MVC)	
5	Mahasiswa mampu mengimplementasikan framework MVC	
6	Mahasiswa mampu memahami dan dapat mengimplementasikan Asynchronous Javascript and XML (AJAX)	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1.1	Mahasiswa mampu memahami konsep website dinamis	
1.2	Mahasiswa mampu memahami perbedaan website dinamis dan statis	
2.1	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan server side scripting untuk membuat website	
2.2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan server side scripting untuk mengelola file di server	
3.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan server side scripting untuk mengelola data di database	
4.1	Mahasiswa mampu memahami konsep MVC	
5.1	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan salah satu framework PHP untuk membuat website dinamis	

6.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknologi AJAX untuk membuat website
MATERI PEMBELAJARAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Dasar Pemrograman Internet (Website Dinamis) 2 Dasar Server-side Scripting 3 Operasi File dan Direktori 4 Koneksi Database dan Manipulasi Data pada Database 5 Pemrograman Berorientasi Objek 6 Implementasi MVC pada aplikasi berbasis web. 7 Pengenalan dan implementasi framework PHP 8 Pengenalan dan implementasi AJAX pada aplikasi berbasis web 	
PUSTAKA UTAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Castagnetto, Jesus et.al., 1999. Professional PHP Programming Wrox. 2 Heilmann, Christian. 2006. Beginning Javascript with DOM Scripting and Ajax from Novice to Professional. Springer-Verlag. New York, Inc., New York. 3 Jacobi, Jonas and John R Fallows. 2006. Pro JSF and AJAX, Building Rich Internet Components. Springer-Verlag, New York, Inc., New York. 4 Leonardo, Angle. 2010. JSF 2.0 Cookbook. Packt Publishing, Ltd. Birmingham, UK 5 Mercer, Dave. 2010. Beginning PHP5. Wrox Press, Indianapolis, Indiana. 	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
Pemrograman Dasar	

Algoritma dan Struktur Data	Kode MK	CIT61007
	Kredit (sks)	Tatap muka: 2, Praktikum: 1
	Semester	3
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Mata kuliah ini akan memberikan pemahaman tentang cara menentukan serta mengimplementasikan struktur data dan algoritma yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu dengan memperhatikan efisiensi dan efektifitas. Algoritma digunakan sebagai sebuah pendekatan untuk dapat menyusun dan mengelola instruksi secara efisien. Struktur data digunakan untuk mengelola data secara efektif. Perkuliahan ini dilakukan dengan memberikan materi, tugas dan diskusi di kelas serta praktikum.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami konsep algoritma dan struktur data secara fundamental	
2	Mahasiswa mampu menganalisis struktur data dan algoritma yang tepat untuk penyelesaian suatu masalah tertentu	
3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan struktur data dan algoritma yang dirancang dalam bahasa pemrograman	
4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma pengurutan dan pencarian	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1.1	Mahasiswa mampu memahami algoritma dan menuliskannya dalam bentuk flowchart dan pseudocode.	
1.2	Mahasiswa mampu memahami konsep Tipe Data Abstract	
2.1	Mahasiswa mampu memahami konsep Single Linked List, Double Linked List dan Circular Linked List	

2.1	Mahasiswa mampu mengaplikasikan stack menggunakan ADT array dan linked list.
2.2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan queue menggunakan ADT array dan linked list.
3.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep tree, binary tree, dan tree traversal
3.2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan heap tree, binary search tree dan AVL Tree.
3.3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan graf beserta penelusuran data graf dengan metode DFS dan BFS.
4.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma sorting yang meliputi algoritma selection sort, insertion sort, bubble sort, merge-sort, dan Quick Sort.
4.2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma searching yang meliputi algoritma sequential search dan binary search
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Algoritma dan dasar pemrograman
2	Abstract Data Type
3	<i>Single Linked List</i>
4	<i>Double Linked List</i>
5	<i>Circular Linked List</i>
6	<i>Stack dan Queue</i>
7	tree, binary tree dan AVL tree
8	Graph
9	Algoritma <i>Sorting</i>
10	Algoritma <i>Searching</i>
PUSTAKA UTAMA	
1	Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, "Data Structures and Algorithms Using Java 6 edition", Wiley, USA, 2014.
2	John R. Hubbard, "Scaum's Outline of Data Structures With Java second Edition", McGraw-Hill, New york, 2007.
3	Robert Lafore, "Data Structures and Algorithm in Java second Edition", Sams Publishing, Indiana, 2003
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
Pemrograman Lanjut	

Analisis dan Desain Sistem Informasi	Kode MK	CIT61008
	Kredit (sks)	Tatap muka: 3, Praktikum: 1
	Semester	3
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata Kuliah ini membahas proses penggalian kebutuhan dan perancangan Sistem Informasi. Dalam rangkaian pembangunan sistem informasi, langkah pertama adalah menggali kebutuhan dari pelanggan dan merancang perangkat lunak yang akan dibuat. Dalam mata kuliah ini digunakan UML untuk membuat dokumentasi perancangan perangkat lunak.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami konsep analisis dan desain dalam pengembangan sistem informasi	

2	Mahasiswa mampu memahami metode analisis kebutuhan pengguna sebagai dasar perancangan sistem informasi
3	Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pemodelan dalam melakukan analisis dan perancangan sistem informasi baik dengan pendekatan terstruktur maupun berorientasi objek
4	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan perancangan dalam sebuah proyek pengembangan sistem informasi
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1.1	Mahasiswa mampu memahami konsep kebutuhan perangkat lunak
1.2	Mahasiswa mampu memahami konsep penggalan kebutuhan perangkat lunak
2.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode penggalan kebutuhan perangkat lunak
2.2	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan elisitasi kebutuhan perangkat lunak
3.1	Mahasiswa mengetahui metode perancangan perangkat lunak dengan metode pemodelan terstruktur
3.2	Mahasiswa mampu memahami dasar UML dan fungsi-fungsi diagram dalam UML
3.3	Mahasiswa mampu membuat use case diagram dan use case specification
3.4	Mahasiswa mampu membuat activity diagram
3.5	Mahasiswa mampu membuat sequence diagram dan class diagram
3.6	Mahasiswa mampu membuat physical data model
4.1	Mahasiswa mampu menganalisis suatu masalah dan menyusun rancangan perangkat lunak untuk menyelesaikan masalah
MATERI PEMBELAJARAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Pemodelan proses bisnis dalam pengembangan aplikasi 2 Analisis kebutuhan 3 Elisitasi kebutuhan 4 Pemodelan terstruktur 5 Dasar Pemodelan Berbasis Objek dengan UML 6 Use case diagram, Use case Specification dan Activity Diagram 7 Sequence Diagram dan Class Diagram 8 Physical Data Model 9 Proyek perancangan perangkat lunak 	
PUSTAKA UTAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Pressman, Roger. S, Software Engineering – A Practitioner’s Approach. 2 Sommerville, Ian, Software Engineering. 	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
Dasar Pengembangan Sistem Informasi	

Jaringan Komputer Dasar	Kode MK	CIT61009
	Kredit (sks)	Tatap muka = 2; praktikum = 1
	Semester	3
DESKRIPSI MATA KULIAH		

Mata kuliah Jaringan komputer adalah mata kuliah yang disampaikan untuk memberikan pengenalan dasar teknologi jaringan komputer dan Internet. Mata kuliah ini akan memberikan pemahaman secara teoritik komunikasi data dan Internet, pemahaman secara konsep dalam penggunaan protokol pendukung komunikasi dan memberikan pengalaman implementasi dalam bentuk praktikum. Pembelajaran dalam teori disampaikan dalam bentuk kelas daring maupun luring. Pembelajaran dalam praktik disampaikan dalam bentuk sesi kelas laboratorium daring maupun luring.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu menjelaskan Konsep komunikasi dalam jaringan komputer dan Internet
2	Mampu menjelaskan prinsip dasar aplikasi berbasis jaringan
3	Mampu menjelaskan konsep layanan layer transport dalam jaringan komputer
4	Mampu menerapkan konsep layanan layer network dalam jaringan komputer
5	mampu menjelaskan prinsip protokol layer DataLink
6	mampu menjelaskan konsep dan layanan yang diberikan dalam bentuk layanan bergerak dan nirkabel

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mampu menjelaskan teknologi yang digunakan dalam menghubungkan perangkat dan servis dalam jaringan
2	Mampu menjelaskan konsep layering dalam protokol jaringan
3	Mampu menjelaskan standar protokol dalam jaringan dan Internet
4	Mampu menjelaskan intepretasi kinerja jaringan komputer menggunakan besaran waktu tunda, paket hilang dan throughput
5	Mampu menjelaskan konsep protokol HTTP dalam mendukung layanan web
6	Mampu menjelaskan konsep DNS dalam mendukung layanan Internet
7	Mampu menjelaskan konsep aplikasi berbasis peer-to-peer
8	Mampu menjelaskan prinsip kerja protokol transport dalam TCP/IP
9	Mampu menjelaskan standar protokol UDP dalam mekanisme komunikasi jaringan berbasis TCP/IP
10	Mampu menjelaskan standar protokol TCP dalam mekanisme komunikasi jaringan berbasis TCP/IP
11	Mampu menjelaskan prinsip kerja protokol network dalam TCP/IP
12	Mampu menjelaskan konsep protokol IP
13	Mampu menerapkan pengalamatan IPV4 dalam desain LAN sederhana
14	Mampu menerapkan skema subnetting dalam desain LAN sederhana
15	Mampu menerapkan mekanisme NAT dalam LAN
16	Mampu menjelaskan dan menggunakan protokol ICMP
17	Mampu menerapkan pengalamatan IPv6 dalam desain LAN sederhana
18	Mampu menjelaskan konsep protokol DHCP
19	Mampu menjelaskan prinsip kerja routing dalam Internet
20	Mampu menjelaskan prinsip kerja router pada jaringan berbasis TCP/IP
21	Mampu mendefinisikan layanan dalam layer datalink
22	Mampu menjelaskan prinsip multiakses dan protokol pendukung multiakses

23	Mampu menjelaskan prinsip kerja jaringan berbasis protokol 802.3 (Ethernet)
24	Mampu menjelaskan prinsip kerja VLAN
25	Mampu menjelaskan prinsip kerja protokol 802.11
26	Mampu menjelaskan prinsip kerja jaringan seluler
27	Mampu menjelaskan prinsip kerja mobile IP
28	Mampu menjelaskan prinsip koneksi internet menggunakan jaringan nirkabel
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Konsep Dasar Jaringan Komputer dan Internet
2	Layer Aplikasi dalam TCP/IP
3	Layer Transport dalam TCP/IP
4	Layer Network dalam TCP/IP
5	Layer Datalink dalam TCP/IP
6	Jaringan bergerak dan Jaringan Nirkabel
PUSTAKA UTAMA	
1	Kurose, James, Ross, W., Computer Networking A Top-down Approach 6th Edition, Pearson, 2013
2	Forozan, Behrouz, TCP/IP Protocol Suite 4th Edition, McGraw Hill, 2010.
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Pemrograman Basis Data	Kode MK	CSD60001
	Kredit (sks)	3
	Semester	3
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Pada mata kuliah ini, peserta mata kuliah akan dibekali pemahaman tingkat lanjut dalam basis data serta menguasai kemampuan dalam mengembangkan objek basis data Stored Procedure, Function, dan Trigger melalui susunan perintah dalam bentuk pemrograman basis data. Mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan objek basis data tersebut untuk meningkatkan respon peladen basis data, kinerja yang lebih baik, dan tata kelola basis data yang lebih efektif.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu menjelaskan konsep dalam pemrograman basis data dan mengkaji objek basis data yang tepat untuk mendukung kinerja sistem informasi yang lebih baik	
2	Mampu mengidentifikasi permasalahan yang menjadi kebutuhan dalam pengembangan aplikasi terhadap akses dan kinerja basis data yang lebih baik	
3	Mampu menerapkan konsep-konsep dasar pemrograman basis data pada objek basis data untuk bisa digunakan dalam pengembangan sistem informasi yang dibutuhkan organisasi	
4	Mendemonstrasikan pemahaman dan penerapan pemrograman basis data pada obyek Stored Procedure, Function, dan Trigger dengan tepat menyesuaikan kebutuhan dalam pengembangan sistem informasi	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pemrograman basis data	

2	Mahasiswa mampu menentukan sintak pemrograman pada objek basis data Stored Procedure, Function, maupun Trigger
3	Mahasiswa mampu menentukan objek basis data yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem informasi
4	Mahasiswa mampu merumuskan spesifikasi kebutuhan dari objek basis data Stored Procedure, Function, maupun Trigger
5	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan akses dan kinerja basis data melalui penerapan Stored Procedure, Function, maupun Trigger
6	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Parameter dan Variable pada objek basis data
7	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Kondisional dan Perulangan pada objek basis data
8	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Cursor dan Result Set pada objek basis data
9	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Dynamic SQL, Conditional Handling dan SQL bersarang dan rekursif pada objek basis data
10	Mahasiswa dapat mengembangkan hasil pemrograman basis data pada Stored Procedure, Function, maupun Trigger di peladen RDBMS yang dipilih
11	Mahasiswa dapat menyelesaikan penyediaan obyek basis data Stored Procedure, Function, maupun Trigger untuk mengatur akses, meningkatkan kinerja, dan respon dari peladen basis data
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengenalan Pemrograman Basis Data
2	SQL Dasar
3	Stored Procedure
4	Alur dari Control Statement
5	Cursors dan Result Sets
6	Penanganan Kondisi
7	Dynamic SQL
8	Prosedur SQL Bersarang
9	User Defined Function
10	Trigger
PUSTAKA UTAMA	
1	Yip, Paul, "DB2 SQL Procedural Language for Linux, Unix and Windows", Prentice Hall Professional, 2003.
2	Bedoya, Hernando, "Stored Procedures, Triggers, and User-Defined Functions on DB2 Universal Database for iSeries", IBM Redbooks, 2006
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
Sistem Basis Data	

Statistika	Kode MK	CIT61011
	Kredit (sks)	3
	Semester	3
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib tanpa ada prasyarat mata kuliah yang harus diselesaikan terlebih dahulu oleh mahasiswa. Bahan materi mata kuliah ini meliputi aspek penyajian		

data, pengolahan data, analisis data, dan menyajikan bahan pengambilan keputusan. Materi kuliah meliputi pengertian statistika deskriptif, inferensial dan statistical thinking. Penyajian ukuran data meliputi penyajian data kualitatif dan kuantitatif, ukuran pemusatan data, ukuran penyimpangan data. Penyajian probabilitas data meliputi probabilitas suatu kejadian, aturan bayes, dan jenis-jenis distribusi meliputi distribusi Binomial, distribusi hipergeometrik dan Poisson, distribusi normal, distribusi t – student, distribusi F, distribusi Chi – Square, dan distribusi sampling. Menyajikan data dalam bentuk inferensia statistika, estimasi titik, estimasi interval untuk satu populasi untuk satu dan dua populasi. Melakukan uji hipotesis mean satu populasi untuk sample kecil dan besar dan p-value, uji hipotesis mean dan varian dua populasi untuk sample kecil dan besar, dan analisis variansi satu arah. Menyajikan data dalam model regresi linier sederhana dan korelasi dan analisisnya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu memahami dan menghitung konsep statistika deskriptif, inferensial dan statistical thinking
2	Mampu memahami dan menghitung probablilitas dan variabel acak
3	Mampu memahami dan mengalkulasi konsep sampling, dan distribusi sampling
4	Mampu memahami dan mengalkulasi konsep pendugaan parameter
5	Mampu memahami dan mendemonstrasikan pengujian hipotesis
6	Mampu memahami dan mengalkulasi konsep regresi dan korelasi

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mampu menjelaskan pengertian statistika deskriptif, inferensial dan statistical thinking dalam aspek pengumpulan, penyajian, pengolahan, dan analisis data, serta menyajikan bahan pengambilan keputusan
2	Mampu menyajikan data kualitatif dan kuantitatif berdasarkan data sampel dan populasi dalam bentuk table, grafik, dan lainnya.
3	Mampu memahami dan menghitung ukuran pemusatan data yang berhubungan nilai rata-rata, dan ukuran penyimpangan data yang berhubungan dengan nilai variansi.
4	Mampu memahami dan menghitung nilai probabilitas Suatu Kejadian, Aturan Bayes
5	Mampu memahami dan menghitung nilai probabilitas dan bentuk/kurva distribusi Binomial, distribusi hipergeometrik dan distribusi Poisson
6	Mampu memahami dan menghitung nilai probabilitas dan bentuk/kurva distribusi normal dan distribusi t –student
7	Mampu memahami dan menghitung nilai probabilitas dan bentuk/kurva distribusi F, distribusi chi – square.
8	Mampu memahami dan menghitung nilai probabilitas dan proses pembentukan distribusi sampling
9	Mampu melakukan inferensia statistika, estimasi titik, estimasi interval untuk satu populasi untuk menentukan nilai ukuran interval keyakinan data.
10	Mampu melakukan inferensia statistika, estimasi titik, estimasi interval untuk dua populasi untuk menentukan nilai ukuran interval keyakinan data.
11	Mampu melakukan uji hipotesis mean satu populasi untuk sample kecil dan besar dan pvalue untuk menyiapkan bahan pengambilan keputusan.
12	Mampu melakukan uji hipotesis mean dan varian dua populasi untuk sample kecil dan besar
13	Analisis variansi satu arah untuk menyiapkan bahan pengambilan keputusan.
14	Mampu menyajikan data dalam model regresi linier sederhana dan korelasi untuk menentukan pengaruh hubungan antar variabel.

MATERI PEMBELAJARAN

1	Konsep Statistika dan Data
2	Pengolahan, penyajian, dan analisis data

3	Probabilitas dan variabel acak
4	Distribusi peluang dan distribusi sampling
5	Pendugaan parameter
6	Uji hipotesis
7	Analisis regresi dan korelasi
8	Pengolahan, penyajian, dan analisis data
PUSTAKA UTAMA	
7	Hasan, M.I. Pokok-Pokok Materi Statistik 1: Statistik Deskriptif. Bumi Aksara. 2015
8	Hasan, M.I. Pokok-Pokok Materi Statistik 2: Statistik Inferensif. Bumi Aksara. 2015
9	Sugiyono. Statistika untuk Penelitian. Alfabeta. 2011
PUSTAKA PENDUKUNG	
1	R. E. Walpole, R. H. Myers, S.L. Myers & K.Ye. Probability & Statistics for Engineers and Scientists, 7th ed, 2002, Prentice Hall International Edition.
2	J. T. Mc Clave & F. H. Dietrich., Statistics, 9th ed., 2003, Prentice Hall
3	R. A. Johnson, & G. K. Bhattacharyya, Statistics: Principles and Methods, 3 rd ed., 1996, John Wiley & Sons
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

d. Semester 4

Pengembangan Aplikasi Mobile	Kode MK	CIT62012
	Kredit (sks)	Tatap muka: 3, praktikum: 1
	Semester	4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Pengembangan Aplikasi Mobile adalah Mata kuliah yang dirancang dengan tujuan agar Mahasiswa dapat mengembangkan aplikasi pada perangkat bergerak yang melibatkan pertukaran data dan fitur lokasi.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu memahami konsep dan tantangan dalam pengembangan aplikasi perangkat bergerak	
2	Mampu menerapkan prosedur dalam mengatur lingkungan pengembangan aplikasi perangkat bergerak	
3	Mampu menghasilkan antarmuka pengguna yang interaktif dalam satu halaman aplikasi perangkat bergerak	
4	Mampu menghasilkan antar muka pengguna yang dapat berpindah halaman dan dapat berkomunikasi dengan komponen aplikasi lain	
5	Mampu mengelola data collection	
6	Mampu mengelola proses atau kerja parallel	
7	Mampu menghasilkan aplikasi perangkat bergerak yang dapat menyimpan dan mengambil data dari database	
8	Mampu menghasilkan aplikasi Perangkat bergerak yang mengkonsumsi rest API	
9	Mampu menampilkan notifikasi pada aplikasi perangkat bergerak	
10	Mampu menampilkan posisi user dan peta pada aplikasi perangkat bergerak	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	mampu memahami ciri - ciri aplikasi perangkat bergerak	

2	mampu memahami perbedaan interaksi user dalam menggunakan aplikasi perangkat bergerak dan aplikasi dekstop
3	mampu memahami berbagai keterbatasan dalam pengembangan aplikasi perangkat bergerak
4	mampu memahami berbagai teknologi (hardware dan software) yang dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi perangkat bergerak
5	mampu mengetahui konsep runtime pada aplikasi perangkat bergerak
6	mampu memahami lingkungan pengembangan aplikasi perangkat bergerak
7	mampu menerapkan prosedur dalam menkonfigurasi lingkungan pengembangan aplikasi perangkat bergerak
8	mampu memahami siklus hidup Aplikasi Perangkat Bergerak
9	mampu mendemonstrasikan siklus hidup Aplikasi Perangkat Bergerak
10	mampu memahami konsep antarmuka aplikasi perangkat bergerak
11	mampu merancang layout antarmuka aplikasi perangkat bergerak
12	mampu memahami Event-driven programming pada aplikasi perangkat bergerak
13	mampu menerapkan Event-driven programming untuk interaksi antar muka pengguna
14	mampu memahami konsep navigasi halaman aplikasi perangkat bergerak
15	mampu memahami komunikasi antar komponen aplikasi perangkat bergerak
16	mampu menerapkan navigasi serta komunikasi antar komponen aplikasi perangkat bergerak
17	mampu memahami bagaimana mengelola data dalam bentuk collection
18	mampu menampilkan data collection pada aplikasi
19	mampu memahami konsep Thread dan Async Task
20	mampu mengelola proses yang berjalan secara parallel pada aplikasi perangkat bergerak
21	mampu memahami Penyimpanan data secara lokal pada perangkat bergerak
22	mampu menerapkan penyimpanan data lokal pada perangkat bergerak
23	mampu memahami Penyimpanan data menggunakan cloud service
24	mampu menerapkan penyimpanan data menggunakan cloud service
25	mampu memahami cara mengkonsumsi rest API pada aplikasi perangkat bergerak
26	mampu menerapkan penggunaan rest API pada aplikasi perangkat bergerak
27	mampu memahami konsep notifikasi pada aplikasi perangkat bergerak
28	mampu menerapkan notifikasi pada aplikasi perangkat bergerak
29	mampu mengetahui macam - macam sensor pada perangkat bergerak
30	mampu mengetahui penggunaan sensor pada aplikasi perangkat bergerak
31	mampu menerapkan sensor untuk mengetahui lokasi pada aplikasi perangkat bergerak yang menggunakan fitur lokasi atau peta
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Konsep Aplikasi Perangkat Bergerak dan lingkungan pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak

2	Aktifitas dan Antarmuka Aplikasi Perangkat Bergerak
3	Navigasi Antarmuka dan event Handling
4	Database pada Aplikasi Perangkat Bergerak
5	AsyncTasks
6	Konsumsi Rest API
7	Notifikasi
8	Map Servis dan Sensor pada perangkat bergerak
PUSTAKA UTAMA	
1	Horton, Android Programming with Kotlin for Beginners,PACKT,2019
2	Hagos, Learn Android Studio 3 with Kotlin : Efficient Android App Development,Payload Media Apress,2017
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
Pemrograman Dasar	

Tata Kelola	Kode MK	CIT62013
Teknologi	Kredit (sks)	3
Informasi	Semester	4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Bisnis dan teknologi informasi adalah hal yang tidak terpisahkan pada keberlangsungan hidup organisasi. Isu keselarasan bisnis dan teknologi menjadi isu utama dalam organisasi, maka dari itu perlu adanya pengelolaan yang matang dari para eksekutif dan pemangku kebijakan di organisasi. Mata Kuliah Tata Kelola Teknologi Informasi secara garis besar menjelaskan konsep dasar tata kelola teknologi informasi, konsep maturitas dalam mengelola teknologi informasi dan bagaimana cara melakukan evaluasi tata kelola teknologi informasi pada organisasi.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu memahami konsep dasar, area fokus, dan keselarasan tata kelola teknologi informasi	
2	Mampu memahami dan mengimplementasikan maturity model untuk mengukur keselarasan tata kelola teknologi informasi	
3	Mampu memahami konsep Balanced Scorecard dan IT Balanced Scorecard untuk Tata Kelola Teknologi Informasi	
4	Mampu memahami, menjabarkan, dan mengimplementasikan kegiatan evaluasi TI di organisasi	
5	Mampu memahami, menjabarkan, dan mengimplementasikan kegiatan audit TI di organisasi	
6	Mampu memahami dan menjabarkan konsep dasar dari pengendalian internal dan manajemen risiko tata kelola TI	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1.1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar tata kelola teknologi informasi	
1.2	Mahasiswa mampu memahami area fokus tata kelola teknologi informasi	
1.3	Mahasiswa mampu memahami keselarasan tata kelola teknologi informasi	
2.1	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>maturity model</i>	

2.2	Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis kerangka kerja tata kelola teknologi informasi
2.3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan kerangka kerja tata kelola teknologi informasi
3.1	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>Balanced Scorecard</i> (BSC) untuk tata kelola teknologi informasi
3.2	Mahasiswa mampu memahami konsep IT <i>Balanced Scorecard</i> (IT BSC) untuk tata kelola teknologi informasi
4.1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari evaluasi TI
4.2	Mahasiswa mampu memahami dan menjabarkan proses evaluasi TI
4.3	Mahasiswa mampu memahami komponen dari evaluasi TI
4.4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan kegiatan evaluasi TI di organisasi
5.1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari audit TI
5.2	Mahasiswa mampu memahami dan menjabarkan proses audit TI
5.3	Mahasiswa mampu memahami komponen dari audit TI
5.4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan kegiatan audit TI di organisasi
6.1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari pengelolaan risiko
6.2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan pengelolaan risiko pada organisasi
6.3	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari pengendalian internal dalam organisasi
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Konsep Dasar TKTI
2	Konsep Dasar Evaluasi TI
3	Konsep Dasar Audit TI
4	COBIT 5
5	SPBE
5	BSC dan IT BSC
6	Konsep Dasar Manajemen Risiko
7	Konsep Dasar Pengendalian Internal
PUSTAKA UTAMA	
1	Cascarino, R. E. 2007. Auditor's Guide to Information Systems Auditing. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
2	Grembergen, W. V. & Haes, S.D. 2008. Implementing Information Technology Governance: Models, Practices, and Cases. New York: IGI Publishing.
3	Grembergen, W.V. 2004. Strategies for Information Technology Governance. London; Idea Group Publishing.
4	Haes, S.D. & Grembergen, W.V. 2015. Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Alignment and Value, Featuring COBIT 5. New York: Springer.
5	ISACA. 2013. Process Assessment Model. USA: ISACA.
6	Stoneburner, G., Goguen, A., & Feringa, A. 2002. Risk Management Guide for Information Technology Systems. Gaithersburg: NIST.
7	Weill, P. & Ross, J.W. 2004. IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results. Boston: Harvard Business School Press.
8	Cronholm, S. & Gobel, H. 2016. Evaluation of the Information Systems Research Framework: Empirical Evidence from a Design Science Research Project. Electronic Journal of Information System Evaluation

9 Cronholm, S. & Goldkuhl, G. 2003. Strategies for Information System Evaluation: Six Generic Types. Electronic Journal of Information System Evaluation
10 ISACA. 2013. COBIT 5: Process Assessment Model (PAM). USA: ISACA
11 CISA. 2016. CISA: Certified Information Systems Auditor Study Guide-Fourth Edition. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc
PUSTAKA PENDUKUNG
1 Kaisrer, A.K. 2017. Become ITIL Foundation Certified in 7 Days. New York: Apress
2 Recker, J. 2013. Scientific Research in Information Systems: A Beginner Guide. New York: Springer
PRASYARAT (Jika ada)
Dasar Pengembangan Sistem Informasi

Implemen- tasi dan Evaluasi SI	Kode MK	CIT62014
	Kredit (sks)	3
	Semester	4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata Kuliah ini membahas proses implementasi yang sesuai dengan pemodelan serta pengujian pada kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari Sistem Informasi.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami proses implementasi hasil desain sistem informasi	
2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan desain sistem informasi menjadi bahasa pemrograman	
3	Mahasiswa mampu memahami konsep pengujian sistem informasi	
4	Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pengujian sistem informasi	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1.1	Mahasiswa mampu memahami konsep implementasi perangkat lunak	
1.2	Mahasiswa mampu memahami proses implementasi perangkat lunak dari pemodelan terstruktur	
1.3	Mahasiswa mampu memahami proses implementasi perangkat lunak dari pemodelan berbasis objek	
2.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknik-teknik implementasi perangkat lunak dari komponen-komponen UML	
2.2	Mahasiswa mampu membangun perangkat lunak dari perancangan berbasis objek	
3.1	Mahasiswa mampu memahami konsep dan fungsi pengujian perangkat lunak	
3.2	Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik pengujian perangkat lunak	
4.1	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknik pengujian black box	
4.2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknik pengujian white box	
4.3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknik pengujian non fungsional	
4.4	Mahasiswa mampu memahami konsep Software Quality Assurance	
MATERI PEMBELAJARAN		
1	Konsep Implementasi Perangkat Lunak	
2	Konsep Pengujian Perangkat Lunak Lunak	
3	Teknik implementasi pemodelan berbasis objek	

4 Teknik pengujian <i>Blackbox</i> dan <i>Whitebox</i>
5 Pengujian <i>dynamic</i> dan <i>static</i>
6 Pengujian Non-fungsional
7 Dokumentasi Pengujian Perangkat Lunak
8 <i>Software Quality Assurance</i>
PUSTAKA UTAMA
1 S.H. Kan. Metrics and Models in Software Quality.
2 Dorothy Graham. ISTQB Foundations of software testing
PUSTAKA PENDUKUNG
-
PRASYARAT (Jika ada)
Analisis dan Desain Sistem Informasi

Administrasi Sistem	Kode MK	CSD60002
	Kredit (sks)	Tatap muka = 2; Praktikum = 1
	Semester	4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah Administrasi Sistem adalah mata kuliah yang disampaikan untuk memberikan pemahaman mengenai metode pengelolaan sistem. Mata kuliah ini diberikan dalam bentuk kuliah tatap muka dan dilengkapi dengan materi praktikum. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan diharapkan sudah mengenal sistem operasi Linux dengan baik. Materi yang disampaikan merupakan implementasi layanan sistem berbasis Linux.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu mendeskripsikan role system administrator	
2	Mampu menjelaskan mekanisme booting dan shutdown	
3	Mampu menjelaskan manajemen akses user	
4	mampu mengelola media penyimpan	
5	Mampu menjelaskan manajemen backup sistem	
6	Mampu menjelaskan hasil pengukuran kinerja sistem	
7	mampu mengimplementasikan manajemen software pada sistem	
8	mampu menjelaskan manajemen data center	
9	Mampu mengimplementasikan etika sistem administrator	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu mendefinisikan role system administrator	
2	Mampu menjelaskan tugas tugas sistem administrator	
3	Mampu menjalankan perintah dasar sistem operasi linux	
4	Mampu menjalankan pembaharuan sistem dan penambahan perangkat lunak dalam sistem operasi Linux	
5	Mampu menggunakan perintah dasar untuk mengamati performa sistem	
6	Mampu menjelaskan mekanisme booting sistem komputer	
7	Mampu membuat dan menjalankan booting script	
8	Mampu menjelaskan mekanisme shutdown, halt dan reboot	
9	Mampu menjelaskan mekanisme akses kontrol pada sistem	

10	Mampu menggunakan perintah dasar untuk mengatur kontrol akses
11	Mampu menjelaskan komponen komponen yang aktif pada sebuah proses
12	Mampu menjelaskan siklus sebuah proses
13	Mampu menjelaskan fungsi sinyal dalam proses
14	Mampu mendefinisikan state proses
15	Mampu mengidentifikasi kebutuhan media penyimpan dalam sistem
16	Mampu menjelaskan konsep partisi dan mengimplementasikan desain partisi dari sistem
17	Mampu menjelaskan prinsip kerja logical volume managemen
18	Mampu menjelaskan konsep backup sistem
19	Mampu merencanakan mekanisme backup sistem
20	Mampu menggunakan perangkat lunak backup sistem
21	Mampu menjelaskan kondisi sistem dengan membaca log dan syslog
22	Mampu mengenali faktor faktor yang mempengaruhi kinerja sistem
23	Mampu melakukan analisis dasar untuk mengetahui problem performa sistem
24	Mampu melakukan pemeriksaan performa sistem
25	Mampu menjelaskan cara kerja dan menggunakan sistem operasi yang diperlukan dalam sistem
26	Mampu melakukan menejemen package dari sistem operasi
27	Mampu melakukan revision control
28	Mampu menggunakan tools menejemen konfigurasi
29	Mampu mendefinisikan data center
30	Mampu mendefinsikan kebutuhan data center
31	Mampu merancang kebutuhan data center sederhana
32	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dalam etika sistem administrator
33	Mampu menerapkan prinsip prinsip dalam etika sistem administrator dalam menjalankan tugas operasionalnya
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar Peran Sistem Administrator
2	Booting Sistem
3	Manajemen Pengguna
4	Manajemen Penyimpanan
5	Manajemen Backup
6	Log dan Syslog
7	Kinerja Sistem
8	Manajemen Softwara
9	Manajemen Datacenter
10	Etika Sistem Administrator
PUSTAKA UTAMA	

1 Nemeth, Evi, Unix and Linux System Administration Handbook, 4th Edition, Pearson Education, 2011
2 Yahya, Widhy, Administrasi Sistem Server berbasis Linux, UB Press, 2018
PUSTAKA PENDUKUNG
-
PRASYARAT (Jika ada)
Jaringan Komputer

Arsitektur dan Protokol Internet	Kode MK	CIT62016
	Kredit (sks)	Tatap muka : 2, praktikum : 1
	Semester	4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah arsitektur dan protocol internet merupakan mata kuliah yang disampaikan untuk memberikan pengetahuan yang lebih dalam mengenai protokol routing dan protokol pendukungnya. Mata kuliah ini diberikan dengan pemahaman teori dan pengalaman praktikum. Dalam perkuliahan akan diberikan teori tentang routing algoritma, routing protokol, VLAN dan MPLS.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu menjelaskan konsep routing dalam jaringan IP	
2	Mampu menjelaskan cara kerja protokol routing dalam jaringan IP	
3	Mampu menjelaskan arsitektur routing Internet	
4	Mampu menjelaskan arsitektur router	
5	Mampu menjelaskan cara kerja Quality of Service Routing dan MPLS	
6	Mampu menjelaskan konsep switching dalam jaringan IP	
7	Mampu mengimplementasikan routing protokol dan VLAN	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu mengimplementasikan pengalamatan IP	
2	Mampu menjelaskan arsitektur topologi jaringan	
3	Mampu menjelaskan arsitektur manajemen jaringan	
4	Mampu menjelaskan pendekatan algoritma Bellman Ford dan algoritma Dijkstra dalam algoritma routing	
5	Mampu menjelaskan prinsip kerja protokol routing dan frameworknya	
6	Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan protkol routing berbasis Distance vector	
7	Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan protkol routing berbasis Linkstate	
8	Mampu menjelaskan pengalamatan dan routing pada arsitektur Internet	
9	Mampu menjelaskan pembagian alokasi IP prefix dan AS Number	
10	Mampu menjelaskan konsep traffic engineering dan implikasinya dalam jaringan	
11	Mampu menjelaskan permasalahan permasalahan yang menjadi issue dalam routing Internet	
12	Mampu menggunakan algoritma lookup IP address	

13	Mampu menjelaskan klasifikasi dan filtering IP address
14	Mampu menjelaskan cara kerja routing berbasis qos
15	Dapat menjelaskan prinsip kerja Adapting Shortest Path dan Widest Path Routing
16	Dapat menjelaskan prinsip kerja MPLS
17	Dapat menjelaskan MPLS VPN
18	Mampu menjelaskan teknologi switching dan cara kerja switch
19	Mampu menjelaskan protokol yang bekerja dalam switch
20	Mampu mengimplementasikan VLAN
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar Jaringan dan Routing dalam jaringan
2	Routing Algoritma
3	Routing Protokol
4	Pemodelan Flow jaringan
5	Routing Protokol dalam Jaringan IP
6	Rekayasa trafik
7	Arsitektur routing Internet
8	Routing Generasi baru
9	Teknologi Paket Switching
PUSTAKA UTAMA	
Medhi, Deepankar, Network Routing Algorithm, Protocol and Architectures, Morgan Kaufman, 2007	
PUSTAKA PENDUKUNG	
Sofana, Iwan, Cisco CCNA-CCNP, Routing dan Switching	
PRASYARAT (Jika ada)	
Jaringan Komputer Dasar	

Teknologi Integrasi Sistem	Kode MK	CIT62017
	Kredit (sks)	2
	Semester	4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Dalam mata kuliah ini dibahas materi yang berkaitan dengan pengenalan dan perancangan teknologi berbasis layanan (service oriented architecture). Perkuliahan dilakukan dengan metode ceramah yang berisikan dasar teori tentang prinsip-prinsip teknologi berbasis layanan, cara kerja, dan pemahaman seputar teknologi yang digunakan (SOAP/REST). Juga dibahas tentang bagaimana arsitektur sistem berbasis layanan yang scalable, interoperable dan mengarah pada pemanfaatan cloud computing. Pada akhir materi, akan dibahas juga bagaimana mengkomposisi sebuah sistem menggunakan REST service.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Memahami konsep pengembangan sistem berbasis <i>service</i>	
2	Memahami dasar teknologi berbasis <i>service</i>	
3	Memahami analisis dan desain sistem dengan REST	
4	Memahami <i>service composition</i> menggunakan REST	
5	Memahami prinsip security pada SOA	

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Memahami dasar teknologi berbasis service
2	Memahami teknologi SOA dan REST
3	Memahami pertukaran data berbasis service
4	Memahami protokol komunikasi antar sistem dengan SOA
5	Memahami implementasi teknologi SOA dengan RESTful
6	Memahami dasar metodologi perancangan sistem berbasis service menggunakan REST
7	Mampu melakukan analisis dan pemodelan SOA menggunakan REST
8	Memahami dasar service composition menggunakan REST
9	Mampu merancang service composition menggunakan REST
10	Memahami prinsip keamanan pada teknologi integrasi sistem
11	Memahami prinsip autentikasi pada protokol komunikasi antar sistem
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengenalan teknologi berbasis service
2	Implementasi SOA pada studi kasus terkini
3	Konsep dan terminologi SOA
4	Pemetaan dan pertukaran data pada SOA
5	Protokol komunikasi antar sistem dengan SOA
6	SOA dengan REST
7	Pemodelan SOA dengan REST
8	Analisis dan desain SOA dengan REST
9	Implementasi REST
10	Merancang service composition menggunakan REST
11	SOA Security
12	Studi kasus perancangan berbasis SOA
PUSTAKA UTAMA	
1	Erl, T. Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices. Prentice Hall, 2016.
2	Erl, T., Carlyle, B., Pautasso, C., Balasubramanian, R. SOA with REST : Principles, Patterns & Constraints for Building Enterprise Solutions with REST. Prentice Hall, 2013.
3	Erl, T. Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design. Prentice Hall, 2005.
PUSTAKA PENDUKUNG	
Newman, S. Building Microservices. O'Reilly Media, Inc., 2015	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Keamanan Informasi	Kode MK	CIT62018
	Kredit (sks)	3
	Semester	4
DESKRIPSI MATA KULIAH		

Mata kuliah ini membahas materi berkaitan dengan dasar keamanan informasi, jenis-jenis ancaman dan serangan pada aset informasi, aspek teknis dan non-teknis keamanan informasi serta aspek legal dan etika penggunaan perangkat teknologi informasi.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)	
1	Mampu memahami konsep dasar keamanan informasi
2	Mampu memahami aspek teknis keamanan informasi
3	Mampu memahami aspek legal dan etika penggunaan perangkat teknologi informasi
4	Mampu memahami aspek managerial keamanan informasi
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mampu menjelaskan jenis-jenis ancaman dan serangan pada aset informasi
2	Mampu menjelaskan konsep dan cara kerja teknologi pengamanan informasi menggunakan access control, firewall, VPN, serta Intrusion Detection Prevention System (IDPS)
3	Mampu menjelaskan peraturan perundang-undangan dan etika yang relevan dengan keamanan informasi
4	Mampu menjelaskan mengenai keamanan informasi dalam sebuah instansi, meliputi perancangan, metode pengamanan aset, tahapan penerapan keamanan informasi, manajemen resiko serta posisi, kedudukan dan peran dari tiap personel yang berhubungan dengan penerapan keamanan informasi
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Konsep dasar keamanan informasi
2	Access control, firewall, VPN, serta Intrusion Detection Prevention System (IDPS)
3	Ancaman dan serangan terhadap aset
4	UU ITE beserta perundangan lain yang membahas aspek etis penggunaan teknologi informasi serta studi kasus pelanggaraannya
5	Manajemen resiko keamanan informasi
6	Manajemen pengamanan fisik keamanan informasi
7	Manajemen personalia keamanan informasi
PUSTAKA UTAMA	
Michael E. Whitman, Herbert J. Mattford, Principles of Information Security, edisi ke-4, Course Technology, 2012.	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1 ISO/IEC 27001 — Information security management 2 UU ITE	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

e. Semester 5

Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah	Kode MK	COM60051
	Kredit (SKS)	3
	Semester	5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini akan menggali, mengarahkan, dan menumbuhkan curiositas mahasiswa dalam metode berpikir secara ilmiah guna mencoba menjawab curiositasnya (<i>curiosity driven</i>) atau		

menyelesaikan permasalahan (<i>problem driven</i>) atau membuktikan hipotesisnya (<i>hypothesis driven</i>) di bidang Teknologi Informasi serta menuangkannya dalam bentuk dokumen ilmiah.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)	
1	Mampu melakukan proses evaluasi diri dan mampu mengelola penelitian secara mandiri
2	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data penelitian untuk menjamin kesahihan penelitian dan mencegah plagiarisme
3	Mampu melakukan diseminasi karya akademik dalam bentuk publikasi ilmiah yang diunggah dalam laman perguruan tinggi dan/atau jurnal bereputasi
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mampu melakukan proses penelitian secara mandiri dengan berbagai metode ilmiah
2	Mampu melakukan akuisisi data primer dan sekunder serta uji validasi dan reliabilitasnya untuk menjamin validitas dan keakuratan penelitian serta mencegah plagiarisme
3	Mampu menuliskan curiositasnya dalam bentuk tulisan ilmiah tingkat sarjana berupa skripsi, menulis jurnal ilmiah dalam Bahasa Indonesia dan memublikasikannya
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Penelitian, Dokumen, dan Penulisan Ilmiah
2	Konsep Penelitian Teknologi Informasi
3	Kerangka Penelitian
4	Perumusan Masalah
5	Metode Penelitian Teknologi Informasi
6	Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi
7	Skala Pengukuran dan Instrumen Penelitian
8	Akuisisi Data pada Penelitian Teknologi Informasi
9	Statistik dan Analisis Data
10	Sitasi dan Referensi
11	Menulis Publikasi Ilmiah Berkualitas
PUSTAKA UTAMA	
Ramdani, Fatwa. 2019. <i>KURIOSITAS: Metode Ilmiah Penelitian Teknologi Informasi</i> . UB Press, Malang	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1	Ebad, Ryhan. (2014). <i>Research Methodology in Computer Science</i> . Centrum Press
2	Wiersma, William & Jurs, S.G. (2009). <i>Research Methods in Education: An Introduction</i> . 9th Edition. Pearson. United States of America.
3	Hassani, H. 2017. <i>Research Methods in Computer Science: The Challenges and Issues</i> . Cornell University, Available at https://arxiv.org/abs/1703.04080
4	Holz, H. J., Applin, A., Haberman, B., Joyce, D., Purchase, H., & Reed, C. (2006). <i>Research methods in computing</i> . Working Group Reports on ITiCSE on Innovation and Technology in Computer Science Education - ITiCSE-WGR '06. doi:10.1145/1189215.1189180
5	Hasibuan, Z.A., (2007). <i>Metodologi Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (Konsep, Teknik, dan Aplikasi)</i> . Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia, Depok.
6	Maturidi, A.J., (n.d.) <i>Metode Penelitian Teknik Informatika</i> . Deepublish. Sleman, Jogjakarta.
7	Singh, K.Y. (2006). <i>Fundamental of Research Methodology and Statistics</i> . New Age International (P) Limited, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi
8	Kothari, C.F. (2004). <i>Research Methodology, Methods and Techniques</i> , Second Revised Edition. New Age International (P) Limited, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

	Nama	Etika Profesi TI
	Kode MK	COM60052

NAMA MATA KULIAH	Kredit (SKS)	2
	Semester	5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Etika profesi merupakan mata kuliah yang membahas tentang perlunya etika di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan peningkatan profesionalitas agar dalam implementasi TIK dapat dilakukan secara profesionalisme berdasarkan kode etik dan peraturan perundangan yang berlaku.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu memahami pengertian dan tujuan tentang etika serta etika profesi bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	
2	Mampu memahami sejarah dan latar belakang perlunya etika dalam bidang TIK	
3	Mampu membedakan pengertian pekerjaan, profesi, dan profesionalisme	
4	Mampu membedakan jenis-jenis profesi bidang TIK secara umum dan khusus	
5	Mampu membedakan jenis-jenis peran profesi pendidik bidang TIK	
6	Mampu memahami peningkatan profesionalisme dalam bidang TIK	
7	Mampu mengetahui dan memahami kode etik profesi bidang TIK dan organisasi profesi bidang TIK	
8	Mampu memahami problematika dan solusi <i>cybercrime</i> dalam etika profesi bidang TIK	
9	Mampu memahami perlu etika bisnis dalam bidang TIK seperti <i>e-commerce</i>	
10	Mampu mengetahui dan memahami Undang-Undang Hak Cipta sebagian dari perlindungan atas karsa, temuan, dan inovasi dalam rangka penguatan etika profesi	
11	Mampu memahami tentang plagiarisme yang merupakan tantangan etika profesi bidang TIK baik akademik dan non akademik	
12	Mampu memahami dan menggunakan perangkat lunak bebas dan berlisensi sebagai penghargaan karya inovasi	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu membedakan pengertian etika dan etika profesi	
2	Mampu menjelaskan tujuan etika profesi bidang TIK	
3	Mampu menjelaskan latar belakang pentingnya etika profesi bidang TIK	
4	Mampu membedakan pengertian pekerjaan, profesi, dan profesionalisme	
5	Mampu menjelaskan jenis-jenis profesi bidang TIK secara umum	
6	Mampu menjelaskan jenis-jenis profesi bidang TIK secara khusus	
7	Mampu menjelaskan peran profesi pendidik bidang TIK sebagai pengelola pembelajaran	
8	Mampu menjelaskan peran profesi pendidik bidang TIK sebagai konselor pembelajaran	
9	Mampu menjelaskan bagaimana melakukan peningkatan profesionalisme dalam bidang TIK	
10	Mampu menjelaskan kode etik profesi bidang TIK	
11	Mampu menunjukkan sikap sesuai kode etik profesi bidang TIK	
12	Mampu menyebutkan organisasi-organisasi profesi bidang TIK	
13	Mampu memahami problematika dan solusi <i>cybercrime</i> dalam etika profesi bidang TIK	
14	Mampu memahami perlu etika bisnis dalam bidang TIK seperti <i>e-commerce</i>	
15	Mampu mengetahui dan memahami Undang-Undang Hak Cipta sebagian dari perlindungan atas karsa, temuan dan inovasi dalam rangka penguatan etika profesi	
16	Mampu memahami tentang plagiarism sebagai tantangan etika profesi bidang TIK baik akademik dan non akademik	
18	Mampu memahami dan menggunakan perangkat lunak bebas dan berlisensi sebagai penghargaan karya inovasi	
MATERI PEMBELAJARAN		

1	Tinjauan umum etika
2	Sejarah perkembangan etika komputer
3	Konsep Pekerjaan dan profesi
4	Profesi TIK
5	Profesi Keguruan bidang TIK
6	Peningkatan profesionalisme
7	Organisasi dan Kode etik profesi TIK
8	<i>Cybercrime</i>
9	Etika Bisnis dan <i>E-Commerce</i>
10	UU Hak Cipta
11	Plagiarisme
12	Perangkat lunak dan lisensinya
PUSTAKA UTAMA	
1 Blackburn, A., Chen, I.L., & Pfeffer, R. 2019. Emerging Trends in Cyber Ethics and Education. USA: IGI Global.	
2 Greer, R.C., Grover, R.J. & Fowler, S.G. 2007. Introduction to the Library and Information Professions. London: Libraries Unlimited.	
3 Satori, D., Kartadinata, S., & Yusuf, S. 2009. Profesi Keguruan. Tangerang Selatan: Uni versitas Terbuka.	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Keamanan Jaringan	Kode MK	CSD60004
	Kredit (sks)	3
	Semester	5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini disampaikan untuk memberikan wawasan mahasiswa mengenai keamanan dan pengamanan jaringan komputer dan Internet. Mata kuliah ini membahas aspek keamanan jaringan berdasarkan layer layer pada protokol suite TCP/IP. Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu mengidentifikasi aktifitas pelanggaran keamanan jaringan dan melakukan tindakan untuk mengatasi permasalahan yang timbul disebabkan karena insiden tersebut.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Memahami konsep dasar keamanan jaringan	
2	Memahami konsep keamanan fisik	
3	Mampu mendefinisikan potensi pelanggaran keamanan	
4	Mampu menjelaskan keamanan pada layer fisik	
5	Mampu menjelaskan keamanan pada jaringan nirkabel	
6	Mampu menjelaskan keamanan pada layer datalink	
7	Mampu menjelaskan keamanan pada Network Layer	
8	Mampu menjelaskan keamanan pada Transport Layer	
9	Mampu menjelaskan keamanan pada layer aplikasi	
10	Mampu menjelaskan jenis jenis serangan pada protokol HTTP	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu mendefinisikan konsep keamanan jaringan	

2	Mampu mendefinisikan ancaman dan mampu menjelaskan sumber sumber threat
3	Mampu mendefinisikan kerentanan pada jaringan komputer
4	Mampu menjelaskan teknik pertahanan secara umum
5	Mampu mendefinisikan kebijakan keamanan
6	Mampu mendefinisikan fungsi audit keamanan dan pengujian kerentanan jaringan
7	Mampu mendefinisikan perusakan fisik material sebagai ancaman keamanan
8	Mampu menjelaskan cara menangani pelanggaran keamanan pada fisik material
9	Mampu mendefinisikan dan menjelaskan social engineering sebagai potensi pelanggaran keamanan
10	Mampu mendefinisikan dan menjelaskan mekanisme port scanning
11	Mampu mendefinisikan dan menjelaskan mekanisme network mapping
12	Mampu mendefinisikan jenis jenis media fisik jaringan dan komponen pendukungnya
13	Mampu mendefinisikan resiko pada jaringan fisik
14	Mampu menjelaskan teknik pengamanan untuk layer fisik
15	Mampu mendefinisikan tracking serangan pada layer fisik
16	Mampu menjelaskan implementasi keamanan fisik pada LAN berdasarkan area
17	Mampu menjelaskan mekanisme Firewall dan implementasinya
18	Mampu menjelaskan prinsip kerja jaringan wireless
19	Mampu menjelaskan protokol keamanan pada jaringan wireless
20	Mampu menjelaskan resiko keamanan pada jaringan nirkabel
21	Mampu menjelaskan metode pengamanan pada jaringan nirkabel
22	Mampu mendefinisikan data flow pada data link layer
23	Mampu mendefinisikan protokol keamanan yang bekerja pada data link layer
24	Mampu mendefinisikan penggunaan tidak umum pada datalink layer
25	Mampu mendefinisikan teknik pengamanan pada data link layer
26	Mampu menjelaskan prinsip kerja router dan protokol routing
27	Mampu mendefinisikan resiko pada aktifitas routing
28	Mampu mendefinisikan resiko pada skema pengalamatan
29	Mampu mendefinisikan resiko pada fragmentasi
30	Mampu mendefinisikan tindakan pengamanan pada layer Network
31	Mampu mendefinisikan resiko pada protokol ICMP
32	Mampu mendefinisikan protokol umum pada transport layer
33	Mampu mendefinisikan fungsi utama layer transport
34	Mampu mendefinisikan resiko keamanan pada layer transport
35	Mampu mendefinisikan resiko pada TCP dan UDP
36	Mampu menjelaskan Serangan yang ditujukan pada sesi koneksi TCP

37	Mampu menjelaskan Serangan yang ditujukan pada sesi koneksi UDP
38	Mampu mendefinisikan resiko pada session dan menjelaskan serangan pada session
39	Mampu menjelaskan teknik pengamanan umum untuk layer aplikasi
40	Mampu menjelaskan mekanisme kerja teknologi VPN
41	Mampu menjelaskan implementasi SSL
42	Mampu menjelaskan mekanisme SSH
43	Mampu menjelaskan komponen pendukung protokol HTTP
44	Mampu menjelaskan serangan URL exploitation
45	Mampu menjelaskan resiko keamanan pada protokol HTTP
46	Mampu menjelaskan metode pengamanan pada protokol HTTP
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar Keamanan Jaringan
2	Pelanggaran keamanan: kerentanan, ancaman dan serangan
3	Layer Fisik
4	Layer Datalink
5	Layer Network
6	Layer Transport
7	Layer Aplikasi
PUSTAKA UTAMA	
1	Stallings, Wiliam, Cryptography and Network Security, 5th edition, Prentice hall, 2011
2	harrington, Jan, Network Security A Practical Approach, Morgan Kaufmann, 2005
PUSTAKA PENDUKUNG	
1	Vacca, John. Network and System Security, Syngress, 2010
2	Douligeris, Christos, Network Security: Current status and Future Direction, IEEE Press, 2007
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Administrasi Basis Data	Kode MK	CIT61020
	Kredit (sks)	4 (Tatap Muka = 3; Praktikum = 1)
	Semester	5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Secara umum mata kuliah ini akan memberikan wawasan kepada mahasiswa tentang pekerjaan seorang <i>Database Administrator</i> (DBA). Pada matakuliah ini, peserta akan dibekali pengetahuan tentang tata kelola peladen basis data relasional melalui perencanaan kebutuhan perangkat keras maupun lunak dari arsitektur peladen basis data, memelihara kinerja peladen dalam menangani transaksi yang kompleks, menjaga ketersediaan akses dan keamanan data yang tersimpan didalam peladen terhadap kemungkinan kegagalan sistem.</p> <p>Peserta matakuliah akan menerapkan pengetahuan yang didapat dengan membangun arsitektur peladen yang dapat menjaga kinerja basis data pada transaksi yang kompleks, ketersediaan akses multi pengguna, dan keamanan dari data yang tersimpan didalam peladen.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		

1	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan melakukan analisa permasalahan kebutuhan sistem informasi dari suatu organisasi dalam rangka penyediaan peladen basis data.
2	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan melakukan analisa permasalahan kinerja peladen basis data dalam lingkungan transaksi data yang kompleks, menjaga kinerja, ketersediaan, dan keamanan data yang tersimpan didalamnya.
2	Mampu menerapkan arsitektur peladen basis data dan melakukan tata kelola basis data melalui modul atau perintah yang telah tersedia di perangkat RDBMS populer
3	Mendemonstrasikan pemahaman dan penerapan arsitektur peladen basis data yang mencakup perencanaan kebutuhan, pemantauan dan penanganan kinerja, pengamanan data, dan mitigasi ketersediaan akses dari dari potensi kegagalan sistem
4	Mendemonstrasikan kemampuan dalam menyiapkan arsitektur peladen basis data melalui skenario penanganan pemasalahan-pemasalahan pokok suatu peladen menggunakan perangkat RDBMS yang populer
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1.1	Mahasiswa mampu memahami tugas dan peran administrator basis data serta lingkungan sistem dari perangkat RDBMS yang populer digunakan
1.2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan kebutuhan arsitektur peladen basis data
1.3	Mahasiswa mampu melakukan analisa kebutuhan pada perencanaan peladen basis data dan mampu membedakan fungsi setiap obyek basis data.
2.1	Mahasiswa mampu mempelajari dan memahami fitur RDBMS sebagai peladen basis data untuk menangani transaksi data yang kompleks, menjaga kinerja layanan, ketersediaan akses terhadap data, dan keamanan data ditingkat sistem hingga baris data.
2.2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan konfigurasi peladen yang sesuai dengan kebutuhan sistem informasi untuk menangani transaksi data yang kompleks, menjaga kinerja layanan, ketersediaan akses terhadap data, dan keamanan data ditingkat sistem hingga baris data.
2.3	Mahasiswa mampu melakukan analisa kebutuhan pada perencanaan peladen basis data dan mampu membedakan konfigurasi peladen basis data yang sesuai untuk menangani transaksi data yang kompleks, menjaga kinerja layanan, ketersediaan akses terhadap data, dan keamanan data.
3.1	Mahasiswa dapat menggunakan modul atau sintak SQL untuk mengkonfigurasi peladen basis data menyesuaikan kebutuhan penyimpanan data suatu organisasi.
3.2	Mahasiswa dapat menggunakan modul atau sintak SQL untuk menangani transaksi data yang kompleks dari banyak pengguna secara bersamaan (konkuren)
3.3	Mahasiswa dapat menggunakan modul atau sintak SQL untuk memonitor dan menjaga kinerja peladen basis data dalam merespon permintaan data organisasi.
3.4	Mahasiswa dapat menggunakan modul atau sintak SQL untuk menjaga ketersediaan akses organisasi pada peladen basis data dari potensi masalah atau kegagalan sistem.
3.5	Mahasiswa dapat menggunakan modul atau sintak SQL untuk menjaga keamanan data yang tersimpan didalam peladen basis data melalui otentikasi dan otorisasi pengguna pada obyek basis data (<i>table</i>) hingga tingkat baris data (<i>record</i>).
4.1	Mahasiswa dapat mendemokan peladen basis data dalam menangani transaksi data yang kompleks berdasarkan skenario transaksi data yang terjadi di sistem informasi yang digunakan organisasi.
4.2	Mahasiswa dapat mendemokan tahapan instalasi, konfigurasi, dan implementasi peladen basis data untuk bisa melakukan simulasi pencadangan dan pemulihan basis data dari potensi masalah atau kegagalan sistem.

MATERI PEMBELAJARAN
1 Administrator Basis Data dan Lingkungan peladen basis data 2 Pengenalan perangkat tata kelola basis data 3 Obyek basis data 4 Pergerakan dan distribusi data 5 <i>Concurrency</i> dan <i>Locking</i> 6 Keamanan basis data 7 Pencadangan dan pemulihan basis data 8 Manipulasi data XML 9 Ketersediaan peladen basis data
PUSTAKA UTAMA
Craig S. Mullins. (2002) 'Database Administration: The Complete Guide to Practices and Procedures', Addison-Wesley, ISBN 0201741296
PUSTAKA PENDUKUNG
Agarwal, K.K. and Mohanty, M. and Jamshed, A.(2019) 'Fundamental of Database Administration: Dba', Independently Published, ISBN 9781092885171
PRASYARAT (Jika ada)
-

Data Warehouse	Kode MK	CIT61021
	Kredit (sks)	3
	Semester	5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Mata kuliah data warehouse merupakan mata kuliah yang memberikan konsep dan praktek untuk pengembangan data warehouse dengan penekanan pada proses <i>Extract-Transform-Load</i> (ETL) yang merupakan komponen utama dalam menyusun data warehouse. Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan mengimplementasikan proses ekstraksi data dari beragam sumber data serta melakukan transformasi data yang dibutuhkan untuk menampung data-data tersebut ke suatu peladen basis data dalam rangka memenuhi analitik data yang spesifik. Selanjutnya, luaran basis data tersebut dapat dimanfaatkan oleh organisasi untuk pengambilan keputusan manajerial.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu menjelaskan konsep dan memahami karakteristik data warehouse yang menitikberatkan pada tahap ekstraksi, transformasi, dan load dalam memenuhi analitik data yang spesifik.	
2	Mampu mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan analitik data dari suatu organisasi serta menyusun tahapan rencana untuk pengembangan proyeknya.	
3	Mampu merancang model logikal dan fisikal untuk data warehouse serta mengimplementasikan proses Extract, Transform, Load (ETL) secara mandiri menggunakan perangkat integrasi data.	
4	Mendemonstrasikan kemampuan dalam mengembangkan proyek data warehouse, mengoperasikan perangkat integrasi data yang mampu memenuhi kueri dan analitik data yang spesifik	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1.1	Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis terkait definisi, karakteristik, komponen dan arsitektur data warehouse	
1.2	Mahasiswa mampu membedakan konsep database OLTP dan OLAP	

1.3	Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis terkait proses ekstraksi data, transformasi data dan loading data pada data warehouse
2.1	Mahasiswa mampu merancang model logikal dan fisikal dari data warehouse
2.2	Mahasiswa mampu merancang model konseptual dari tahap ETL yang akan dilakukan
2.3	Mahasiswa mampu merencanakan pengembangan proyek data warehouse
3.1	Mahasiswa mampu mengaplikasikan model fisikal pada suatu peladen basis data
3.2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan proses ETL dengan beragam sumber data
3.3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan kueri untuk menyajikan data OLAP
4.1	Mahasiswa mendemonstrasikan kemampuan dalam mengembangkan ETL dan mengoperasikannya secara periodik untuk memenuhi analitik data organisasi yang spesifik.
4.2	Mahasiswa mendemonstrasikan kemampuan dalam mengembangkan OLAP yang menyajikan visualisasi atau pelaporan data yang spesifik bagi organisasi.
MATERI PEMBELAJARAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Konsep OLTP, OLAP dan Data Warehouse 2 Pengembangan Proyek Data Warehouse 3 Analisis Kebutuhan Data Warehouse 4 Data Warehousing Logical Design 5 Data Warehousing Physical Design 6 Extract, Transform, and Load (ETL) 7 Information Delivery: Query and OLAP 	
PUSTAKA UTAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Inmon, William H. 2005. Building the Data Warehouse. 4th Edition. Wiley Publishing, Inc. 2 Kimball, Ralph and Ross, Margy. 2013. The Data Warehouse Toolkit. 3rd Edition. John Wiley and Son, Inc. 	
PUSTAKA PENDUKUNG	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Lane, Paul and Potineni, Padmaja. 2014. Oracle Database Data Warehousing Guide, 12c Release 1 (12.1). Oracle. 2 Ponniah, Paulraj. 2010. Data Warehousing Fundamentals For IT Professionals. 2nd Edition. John Wiley and Son, Inc. 	
PRASYARAT (Jika ada)	
Dasar Basis Data	

Pemrograman Integratif	Kode MK	CIT61022
	Kredit (sks)	Tatap muka: 3, praktikum: 1
	Semester	5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini ditujukan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman yang kuat kepada mahasiswa terhadap pengetahuan yang bersifat fundamental dan terkait teknis implementasi webservice dalam integrasi sistem menggunakan konsep arsitektur microservice dan teknologi RESTful API. Matakuliah ini secara detail akan membahas mengenai arsitektur SOA, implementasi REST API menggunakan framework, middleware, dan implementasi keamanan webservice.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa dapat mengetahui konsep dan mekanisme protokol komunikasi dan pertukaran data antar sistem	

2	Mahasiswa memahami pemodelan, perancangan dan implementasi sistem protokol komunikasi antar sistem
3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan framework pemrograman untuk membangun protokol komunikasi antar sistem
4	Mahasiswa mampu membangun atau memanfaatkan protokol komunikasi antar sistem pada sebuah sistem informasi
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mahasiswa memahami konsep protokol komunikasi antarsistem menggunakan SOA
2	Mahasiswa memahami pemodelan dan pertukaran data melalui protokol komunikasi SOA
3	Mahasiswa mengetahui beberapa studi kasus implementasi konsep SOA pada sebuah sistem informasi
4	Mahasiswa memahami bagaimana menyusun model struktur data dalam arsitektur SOA
5	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknik pemodelan data menggunakan XML dan JSON
6	Mahasiswa memahami konsep protokol komunikasi antarsistem menggunakan REST
7	Mahasiswa memahami teknologi/framework terkini untuk membangun protokol komunikasi antar sistem
8	Mahasiswa mampu membangun sebuah API untuk komunikasi sistem dengan platform yang berbeda
9	Mahasiswa mampu memanfaatkan API yang sudah disediakan oleh pihak ketiga
10	Mahasiswa mampu merancang security untuk API yang dibuat
11	Mahasiswa mampu mengimplementasikan API yang dibuatnya pada sebuah studi kasus bisnis
12	Mahasiswa mampu memanfaatkan API yang disediakan oleh pihak ketiga untuk membangun solusi bisnis (studi kasus)
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengenalan SOA dan REST web service
2	Evolusi arsitektur REST
3	Studi kasus SOA pada bisnis (e-business)
4	Struktur data XML dan JSON
5	Protokol RESTful API
6	API Security
7	Protokol API pada Penyedia layanan cloud
8	Contoh penyedia layanan e-payment berbasis SOA untuk e-business
9	Pengenalan framework Lumen
10	Rancang bangun API menggunakan framework
11	Deployment API
12	Implementasi layanan e-payment berbasis SOA untuk aplikasi e-commerce
PUSTAKA UTAMA	
Lumen Programming Guide: Writing PHP Microservices, REST and Web Service APIs 1st ed. Edition, Apress (2016)	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1	Erl, T. Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices. Prentice Hall, 2016.
2	Newman, S. Building Microservices. O'Reilly Media, Inc., 2015

3	Erl, T., Carlyle, B., Pautasso, C., Balasubramanian, R. SOA with REST : Principles, Patterns & Constraints for Building Enterprise Solutions with REST. Prentice Hall, 2013.
4	Erl, T. Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design. Prentice Hall, 2005
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Kewira- usahaan	Kode MK	UBU60003
	Kredit (SKS)	2
	Semester	5

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah ini didesain agar mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan kembali secara tepat konsep kiat sukses kewirausahaan di Era milenial atau zaman now. Agar mahasiswa mampu menjelaskan perencanaan, memahami model dan tahapan kewirausahaan, serta mampu membuat business plan secara teori dan praktik.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu mengetahui, mengerti dan memahami tujuan pembelajaran dan kontrak belajar serta overview materi perkuliahan selama 1 semester
2	Mampu memahami konsep, tahapan, kewirausahaan berbasis multimedia (techno entrepreneur, e-commerce)
3	Mampu memahami pentingnya mempelajari manajemen kreativitas dan Inovasi global market
4	Mampu menjelaskan manajemen strategi kewirausahaan menuju global market dan business plan
5	Mampu entrepreneurship, waralaba, kewirausahaan global dan mampu mengimplementasikan dalam international entrepreneurship berbasis trading on line

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mampu memahami Kontribusi Entrepreneurship Terhadap Pembangunan Perekonomian
2	Mampu memahami hakikat kewirausahaan
3	Mampu Berpikir, Bertindak Kreatif dan Inovatif Kewirausahaan
4	Mampu memahami Entrepreneurship Berbasis Internet
5	Mampu memahami Marketing Entrepreneurial dan Market Plan
6	Mampu memahami Manajemen Keuangan Entrepreneurial
7	Mampu memahami Sukses Wirausaha
8	Mampu memahami Start Up Usaha Baru
9	Mampu memahami Studi Kelayakan Bisnis
10	Mampu menjelaskan <i>Entrepreneurship di Era Global</i>
11	Mampu memahami Kekuatan Inti dan Strategi Bersaing Entrepreneurship
12	Mampu memahami Marketing Plan dalam Entrepreneurship
13	Mampu memahami Etika Bisnis dan Entrepreneurship
14	Mampu membuat Business Plan

MATERI PEMBELAJARAN

1	Kontribusi Entrepreneurship Terhadap Pembangunan Perekonomian
2	Definisi, Hakekat, dan Konteks Kewirausahaan
3	Berpikir, Bertindak Kreatif dan Inovatif Kewirausahaan
4	Entrepreneurship Berbasis Internet
5	Marketing Entrepreneurial dan Market Plan
6	Manajemen Keuangan Entrepreneurial
7	Sukses Wirausaha

8	Start Up Usaha Baru
9	Studi Kelayakan Bisnis
10	<i>Entrepreneurship di Era Global</i>
11	Kekuatan Inti dan Strategi Bersaing Entrepreneurship
12	Marketing Plan dalam Entrepreneurship
13	Etika Bisnis dan Entrepreneurship
14	Business Plan
PUSTAKA UTAMA	
1. Alma, Buchari. 2005. Kewirausahaan. Bandung Alfabeta 2. Kariyoto, 2019. Kiat Sukses Kewirausahaan di Era Milenial 3. Saiman L. 2015. Kewirausahaan. Salemba. Empat. 4. Slamet et. al.2012. Dasar-dasar Kewirausahaan. Teori dan Praktik. Indeks 5. Sukmadi. 2016. Inovasi dan Kewirausahaan. Humaniora Pustaka Press	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

f. Semester 6

E-Government	Kode MK	CSD60008
	Kredit (sks)	2
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata Kuliah E-government ini mengenalkan aspek-aspek mendasar dalam tata kelola pemerintahan secara elektronik. Dan juga mengelakan pengaruh teknologi dan internet terhadap cara masyarakat berinteraksi dengan pemerintah. Topik-topik yang dimuat meliputi domain-domain e-government, teknologi e-government, dan bagaimana e-government diterapkan di Indonesia.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Memahami konsep dasar e-government	
2	Memahami jenis-jenis e-government dan contoh penerapannya pada pemerintahan di Indonesia	
3	Memahami pentingnya, manfaat, dan dampak implementasi e-government	
4	Memahami dasar-dasar teknologi implementasi dan metode evaluasi e-government	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Memahami konsep dasar e-government	
2	Memahami konsep Open Government	
3	Prinsip-prinsip e-government	
4	Memahami jenis e-government (G2C,G2G,G2B)	
5	Memahami penerapan e-government di pemerintah Indonesia	
6	Memahami siklus perencanaan, penganggaran dan pelaporan pertanggungjawaban pada pemerintah Indonesia	
7	Memahami pentingnya, manfaat, dan dampak implementasi e-government	
8	Memahami Implementasi E-Government di Indonesia	
9	Memahami metode evaluasi E-Government	

MATERI PEMBELAJARAN	
1	Konsep Dasar E-Government
2	Jenis-jenis dan Teknologi untuk aplikasi E-Government
3	Open Government / Keterbukaan Informasi
4	Layanan Publik berbasis IT
5	Implementasi e-government, dampak dan manfaatnya bagi good and clean government
6	Siklus perencanaan berbasis IT di pemerintah Indonesia
7	E-Planning
8	E-Budgeting
9	E-Procurement
10	E-Reporting
11	E-Voting
12	Evaluasi E-Government
PUSTAKA UTAMA	
1	Bhatnagar, S. (2009). Unlocking e-government potential: Concepts, cases and practical insights. SAGE Publications
2	Al-Hakim, L. (2007) Global E-Government: Theory, Applications and Benchmarking. IGI Publications
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Basis Data Terdistribusi	Kode MK	CIT60024
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Mata kuliah ini akan memperkenalkan prinsip dan dasar basis data terdistribusi, termasuk arsitektur, permasalahan desain, pengendalian integritas, pemrosesan query dan optimasi, transaksi, dan kontrol konkurensi. Mahasiswa diharapkan mampu mengintegrasikan database untuk organisasi dimana membutuhkan integrasi beberapa sumber data agar dapat diakses DBMS atau aplikasi manapun.</p> <p>Sebelum mengambil mata kuliah ini diharapkan mahasiswa telah terbiasa dengan konsep dasar dalam basis data (termasuk basis data relasional, SQL, dan aljabar relasional) dan algoritma. Selain itu, beberapa pengetahuan tentang sistem manajemen basis data (termasuk pengindeksan dan pemrosesan kueri) sangat membantu.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami konsep Distributed DBMS (DDBMS)	
2	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan metode manajemen DDBMS	
3	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan tools untuk mendukung <i>multi-tasking</i> dan <i>multi-user</i> pada SQL	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar Distributed DBMS (DDBMS)	
2	Mahasiswa mampu memahami arsitektur, skema, dan komponen DDBMS	

3	Mahasiswa mampu memahami dan mengidentifikasi perancangan konseptual Basis Data Terdistribusi
4	Mahasiswa mampu memahami semantic integrity control: manajemen view, security control dan integrity control
5	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan distributed query processing
6	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan query optimization
7	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan transaction pada database
8	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan concurrency control pada database
9	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan reliability pada database
10	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan database terdistribusi pada permasalahan tertentu
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar Basis Data Terdistribusi
2	Arsitektur DDBMS
3	Perancangan Basis Data Terdistribusi
4	Semantic Integrity Control
5	Pemrosesan Query Terdistribusi dan Optimasi
6	Transaksi dan Concurrency Control
7	Pengayaan dan proyek akhir
PUSTAKA UTAMA	
Ozsu, M.T., Valduriez, P. Principles of Distributed Database System, 2nd edition Prentice Hall, 1999 / 3rd edition, Springer, 2011	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Pengantar Big Data	Kode MK	CSD60013
	Kredit (sks)	3 (Tatap muka = 2; Praktikum = 1)
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep dasar Big Data serta, pengenalan serta implementasi sistem penyimpanan data dengan karakteristik data dengan jumlah yang besar (volume), beragam jenis (variety), dengan kecepatan transaksi data yang tinggi (velocity), serta ketidakpastian data (veracity). Mahasiswa mempelajari pula teknik akuisisi sumber data dan ekstraksi data pada ekosistem big data guna mendukung penyediaan informasi dalam mencapai tujuan bisnis organisasi.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu memahami konsep dan komponen-komponen yang membentuk ekosistem big data	
2	Mampu memformulasikan kebutuhan organisasi untuk pemanfaatan ekosistem big data bagi tujuan bisnis organisasi	
3	Mendemonstrasikan pemahaman dalam menggunakan perangkat atau komponen platform big data secara mandiri untuk penyediaan repositori data organisasi	

4	Mendemonstrasikan kemampuan dalam penyediaan repositori data dengan ekosistem big data untuk memenuhi kebutuhan informasi yang menunjang tujuan bisnis organisasi
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar big data : konsep dan ekosistem
2	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan sintak SQL/noSQL data
3	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan komponen-komponen dalam Hadoop
4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan organisasi untuk penyediaan repositori data berbasis teknologi big data
5	Mahasiswa mampu mengkalkulasi pemenuhan kebutuhan atas komponen-komponen pendukung dalam ekosistem big data
6	Mahasiswa dapat mendemonstrasikan proses instalasi dan konfigurasi ekosistem big data
7	Mahasiswa dapat mendemonstrasikan penggunaan multiple node pada ekosistem big data
8	Mahasiswa dapat mendemonstrasikan proses akuisisi dan ekstraksi data dari berbagai sumber data ke ekosistem big data
9	Mampu melakukan penggalian data (statistik) pada big data untuk menyelesaikan permasalahan sederhana
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Konsep dasar big data
2	Instalasi dan konfigurasi ekosistem big data
3	Arsitektur HDFS (Hadoop Distributed File System)
4	Operasi baca dan tulis pada Hadoop
5	Pemrosesan data: MapReduce vs YARN
6	Pemrograman pada Hadoop
7	Akuisisi data kedalam Hadoop
8	Analisis statistik didalam hadoop
PUSTAKA UTAMA	
White, T., 2012. Hadoop: The definitive guide. " O'Reilly Media, Inc."	
PUSTAKA PENDUKUNG	
Big Data Analytics, 1st Edition. Editor(s): Govindaraju, Raghavan, and Rao. Release Date: 07 Jul 2015. Imprint: Elsevier.	
PRASYARAT (Jika ada)	
Data Warehouse (CIT61021)	

Data Mining	Kode MK	CSD60006
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini membahas tentang konsep, teknik, dan teknologi data mining sebagai bagian dari proses analitik data yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Mahasiswa dapat mengetahui bagaimana memanfaatkan data mining untuk memperoleh pola dari		

sekumpulan data, melakukan teknik-teknik data mining, hingga mampu menjelaskan hasil analisis dari teknik data mining yang telah digunakan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu mendeskripsikan dan menjelaskan konsep utama, alat, algoritme, dan teknik dasar data mining
2	Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi kebutuhan teknik data mining yang sesuai dan mampu memformulasikannya dengan atribut-atribut data transaksi yang dimiliki organisasi
3	Mampu menerapkan dan mendemokan kemampuan teknik data mining secara mandiri melalui pengolahan data sederhana dan mempresentasikan hasil karyanya menggunakan perangkat lunak data mining atau yang berbasis bahasa pemrograman python
4	Mendemonstrasikan kemampuan dalam merancang tahapan data mining mulai proses pembersihan data, ekstraksi fitur, pembentukan model, penerapan model, serta evaluasi dan analisa hasil dari model yang terbentuk

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan siklus hidup data mining
2	Mahasiswa mampu menjelaskan persiapan data yang digunakan dalam data mining
3	Mahasiswa mampu mengetahui algoritme dasar yang digunakan dalam data mining
4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi teknik data mining pada permasalahan organisasi
5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi kebutuhan atribut data transaksi yang dapat diproses dengan teknik data mining
6	Mahasiswa mampu menjelaskan pola data yang terbentuk dari hasil perhitungan teknik data mining yang dipilih
7	Mahasiswa mampu menetapkan secara tepat teknik data mining yang dapat digunakan oleh organisasi berdasarkan hasil analisis permasalahan dan ketersediaan data transaksi
8	Mahasiswa mampu melakukan pengolahan data transaksi dari suatu studi kasus menggunakan teknik data mining yang tepat menggunakan perangkat lunak data mining atau yang berbasis bahasa pemrograman python
9	Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil analisa terhadap data-data yang tersaji berdasarkan karya yang dikembangkannya dari perangkat lunak data mining atau yang berbasis bahasa pemrograman python
10	Mahasiswa mampu mendemokan kemampuan dalam melakukan persiapan data yang akan diproses dengan data mining
11	Mahasiswa mampu mendemokan kemampuan dalam mengembangkan solusi data mining berdasarkan perangkat lunak data mining atau yang berbasis bahasa pemrograman python
12	Mahasiswa mampu mendemokan kemampuan dalam mengoperasikan solusi data mining untuk menghasilkan kesimpulan dan evaluasi pada aktivitas organisasi mendatang

MATERI PEMBELAJARAN

1	Persiapan Data
2	Teknik Pengelompokan Data (Clustering)
3	Teknik Klasifikasi Data (Classification)
4	Teknik Bayes
5	Teknik Association Rule
6	Teknik Sequential Pattern
7	Teknik Regresi

PUSTAKA UTAMA

Han, Jiawei. (2011). "Data Mining Concepts and Techniques 3rd Edition". Morgan Kaufmann Publishers Inc

PUSTAKA PENDUKUNG

Witten, Ian H. (2016). "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques 4th Edition". Morgan Kaufmann Publishers Inc

PRASYARAT (Jika ada)

-

Enterprise Architecture	Kode MK	CSD60003
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata Kuliah <i>Enterprise Architecture</i> menjabarkan pada mahasiswa langkah-langkah yang dapat digunakan untuk mengelola EA pada Enterprise.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu memahami struktur dan kultur dari Enterprise	
2	Mampu memahami dan menjelaskan konsep dari <i>Enterprise Architecture</i> (EA)	
3	Mampu memahami manfaat dan risiko dari penerapan EA pada Enterprise	
4	Mampu menjelaskan urgensi dari penggunaan kerangka kerja EA	
5	Mampu memahami <i>Architecture Development Method</i> (ADM) pada kerangka kerja EA	
6	Mampu menerapkan fase <i>preliminary, vision</i> , arsitektur bisnis dan arsitektur sistem informasi dari kerangka kerja EA pada suatu Enterprise	
7	Mampu memahami dan menjelaskan fase arsitektur teknologi dari kerangka kerja EA	
8	Mampu memodelkan Arsitektur Bisnis dan SI dalam penerapan EA menggunakan bahasa pemodelan yang tepat	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu memahami dan menjelaskan definisi, ciri, komponen dari Enterprise	
2	Mampu menjelaskan tingkatan, fungsi, ONM pada Enterprise	
3	Mampu memahami konsep manajemen perubahan dan menjelaskan hubungan antara struktur dan kultur pada Enterprise	
4	Mampu memahami dan menjelaskan definisi, karakteristik, urgensi, komponen dari EA	
5	Mampu memahami peran EA sebagai meta disiplin	
6	Mampu menjelaskan pendekatan dalam implementasi EA pada Enterprise	
7	Mampu menyebutkan dan menjelaskan kegunaan dari kerangka kerja EA	
8	Mampu menjelaskan elemen-elemen dari fase analisis dan desain EA	
9	Mampu menjelaskan urgensi penggunaan repositori pada proyek EA	
10	Mampu menjelaskan kebutuhan implementasi EA pada Enterprise	
11	Mampu memahami definisi, jenis, dan dampak dari penerapan EA di Enterprise	
12	Mampu menjelaskan keselarasan strategi, bisnis, dan teknologi dengan inisiatif EA	
13	Mampu memahami dan menjelaskan definisi, kegunaan, metodologi, karakteristik, dan factor pendorong penggunaan kerangka kerja dalam mengelola EA	

14	Mampu memahami jenis kerangka kerja dalam pengelolaan EA
15	Mampu memahami dan menjelaskan Architecture Development Method, serta mampu untuk menyebutkan fase, dan karakteristik dari ADM
16	Mampu memahami arti dari <i>deliverables</i> , <i>artefact</i> dan <i>building block</i>
17	Mampu menjelaskan definisi dari <i>Enterprise Continuum</i> dan repositori arsitektur
18	Mampu menjelaskan fase-fase dalam TOGAF
19	Mampu memahami dan menjelaskan tujuan, aktivitas kunci, komponen, pendekatan dari fase <i>preliminary</i> , <i>vision</i> , penyusunan arsitektur bisnis, dan penyusunan arsitektur SI pada sebuah Enterprise
20	Mampu menerapkan fase <i>preliminary</i> , <i>vision</i> , penyusunan arsitektur bisnis, dan penyusunan arsitektur SI sesuai dengan kaidah penerapan EA sesuai TOGAF ADM
21	Mampu memahami dan menjelaskan tujuan, aktifitas kunci, komponen, pendekatan dari fase penyusunan arsitektur teknologi pada TOGAF ADM
22	Mampu memahami urgensi dari penggunaan Bahasa pemodelan untuk merancang EA
23	Mampu menyebutkan dan menjelaskan penggunaan Bahasa-bahasa pemodelan EA
24	Mampu menjelaskan komponen dan notasi Bahasa pemodelan EA
25	Mampu memodelkan arsitektur bisnis dan SI menggunakan Bahasa pemodelan EA dengan mengikuti kaidah pemodelan
MATERI PEMBELAJARAN	
1	<i>Enterprise Architecture</i>
2	TOGAF ADM
3	Kerangka Kerja EA
4	Archimate
PUSTAKA UTAMA	
1	The Open Group. Introduction to ADM. Diakses pada tautan: https://pubs.opengroup.org/architecture/toqaf8-doc/arch/chap03.html
2	Lankhorst , Marc. <i>Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis</i> . Springer-Verlag Berlin Heidelberg (2017)
PUSTAKA PENDUKUNG	
1	Rachel Harrison. <i>TOGAF Version 9 Foundation Study Guide</i> . Van Haren Publishing. 2009
2	Scott A. Bernard. <i>An Introduction to Enterprise Architecture</i>
PRASYARAT (Jika ada)	
Analisis dan Desain Sistem Informasi	

High Availability System	Kode MK	CIT60028
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Kuliah ini membahas mengenai konsep high availability dalam sistem. Dengan memahami perspektif dan impact dari sistem diharapkan mahasiswa dapat menerjemahkan kebutuhan sistem dan mengimplementasikannya dalam arsitektur sistem. Dalam mata kuliah ini mendiskusikan mengenai metode metode yang dikembangkan dalam mewujudkan high availability system.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu mendefinisikan sistem dari beberapa perspektif dan impactnya	

2	Mampu mendefinisikan kebutuhan sistem
3	Mampu mendefinisikan arsitektur sistem
4	Mampu mengimplementasikan sistem virtual dan layanan virtual
5	Mampu menjelaskan dan membangun sistem virtualisasi sever dan jaringan
6	Mampu menjelaskan dan merancang sistem cluster
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mampu membedakan sistem terintegrasi dengan sistem arsitektur
2	Mampu mendemonstrasikan arsitektur dalam sistem
3	Mampu membuat dan mendemonstrasikan virtualisasi
4	Mampu mengimplementasikan virtualisasi
5	Mampu mendefinisikan teknologi web cluster
6	Mampu mendefinisikan lingkungan storage dan fungsinya
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengenalan Sistem
2	Kebutuhan Sistem
3	Arsitektur Sistem
4	Virtualisasi
5	Virtualisasi jaringan
6	High Availability System
PUSTAKA UTAMA	
1	Kurose, Computer Network, Top Down Approach, 2016
2	Stenn, Martheen, Distributed System 3rd Edition, 2016
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Internet of Things	Kode MK	CIT60029
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini akan membahas tentang Struktur jaringan IoT, platform software dan hardware penyusun komposisi IoT, Komposisi sistem IoT, Prinsip komunikasi radio.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu menjelaskan konsep Internet of Things	
2	mampu menjelaskan arsitektur Internet of Things dan komponen pembentuknya	
3	Mampu menjelaskan prinsip teknologi sensor dan antar muka aktuator	
4	Mampu menjelaskan metode akuisisi data dalam IoT	
5	Mampu menjelaskan prinsip kerja wireless sensor networks	
6	Mampu menjelaskan prinsip kerja mobile adhoc networks	
7	Mampu menjelaskan prinsip kerja kontrol otomatis dan implementasinya	
8	Mampu membuat aplikasi dan desain sistem IoT	

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
1	Mampu mendefinisikan karakteristik IoT
2	Mampu membedakan IoT dengan WoT, pervasive computing dan smart system
3	Mampu menjelaskan sejarah perkembangan IoT konsep
4	Mampu membedakan domain arsitektur IoT
5	Mampu merancang framework arsitektur lingkungan IoT
6	Mampu mendefinisikan tantangan dalam aplikasi IoT dengan arsitektur berbeda
7	Mampu membandingkan pendekatan strategis untuk membangun elemen multimedia IoT
8	Mampu membedakan pemrosesan sinyal analog, pemrosesan sinyal diskrit, pemrosesan sinyal digital
9	Dapat menjelaskan bagaimana interface komponen IoT dan aktuator
10	Dapat membedakan antara akuisisi dan pengkondisian sinyal
11	Dapat Menjelaskan beberapa cara yang digunakan IoT sensor untuk pengukuran listrik, temperatur dan tegangan.
12	Dapat menejalskan beberapa cara untuk mengurangi dan mengisolasi noise
13	Dapat mendemonstrasikan permasalahan keamanan dalam akuiksisi data IoT
14	Dapat menjelaskan konsep wireless sensor netowrk
15	Dapat menjelaskan produk produk IoT terkait permasalahan health care, assited and enhabncing living issues
16	Dapat menjelaskan rancangan dan permasalahan dalam mobile adhoc network dan memberikan saran solusinya
17	Dapat membedakan antara teknik teknik routing
18	Dapat menjelaskan beberapa mekanisme clustering dalam manet
19	Dapat mengilustrasikan elemen elemen dalam teori pengendalian yang diterapkan dalam IoT
20	Dapat membedakan feedback positif dan negatif
21	Dapat membedakan antara pengukuran, perbandingan, kompuasi dan koreksi
22	Mampu mendemosntrasikan aplikasi untuk IoT yang relevan di smart city, smart environment dan issue yang lain
23	Dapat menjelaskan hubungan IoT dengan big data aplikasi dan mobility
24	Dapat membuat aplikasi IoT
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar IoT
2	Arsitektur IoT
3	Antramuka sensor dan aktuator
4	Data akuisisi
5	Wireless Sensor Network
6	Mobile Adhoc Networks
7	Automatic Cotnrol
8	Aplikasi IoT
PUSTAKA UTAMA	

1 Buyya, Rajkummar, Internet of Things Principle and Paradigms, Elsevier, 2016
2 Serpanos, Dimitrios, Internet of Things (IoT) Systems, Springer, 2018
PUSTAKA PENDUKUNG
-
PRASYARAT (Jika ada)
-

Induksi Riset	Kode	CSD60016
	Kredit (sks)	3
	Semester	Genap/Ganjil

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini bertujuan untuk membantu percepatan mahasiswa dalam penyelesaian skripsi dan mempertegas kesiapan mahasiswa untuk melakukan penelitian di lapangan dan menyajikan hasilnya sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku di lingkungan FILKOM UB

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu menyusun bab pendahuluan skripsi dengan baik sesuai dengan konteks penelitian yang sedang dilakukan
2	Mampu menyusun bab kajian teori skripsi dengan baik dsesuai dengan konteks penelitian yang sedang dilakukan
3	Mampu menyusun bab metodologi penelitian skripsi dengan baik dsesuai dengan konteks penelitian yang sedang dilakukan
4	Mampu menyusun bab hasil dan analisis data skripsi dengan baik esuai dengan konteks penelitian yang sedang dilakukan
5	Mampu menyusun bab pembahasan atau diskusi skripsi dengan baik dsesuai dengan konteks penelitian yang sedang dilakukan
6	Mampu menyusun bab penutup skripsi dengan baik sesuai dengan konteks penelitian yang sedang dilakukan
7	Mampu menyusun bagian daftar referensi skripsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan
8	Mampu menyusun presentation slide dan menyampaikan hasil penelitiannya sesuai dengan kaidah pertemuan ilmiah
9	Mampu menuliskan skripsi yang telah disusun ke dalam bentuk artikel ilmiah

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

-	-
---	---

MATERI PEMBELAJARAN

1	Pendahuluan skripsi
2	Kajian teori skripsi
3	Metodologi skripsi
4	Hasil dan analisis data skripsi
5	Pembahasan atau diskusi skripsi
6	Penutup skripsi
7	Daftar rujukan skripsi
8	Presentation slides ilmiah
9	Presentasi ilmiah

10	Artikel ilmiah
PUSTAKA UTAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Panduan penyelesaian skripsi FILKOM UB 2. Template jurnal ilmiah dari Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer FILKOM UB 	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Manajemen Proyek Teknologi Informasi	Kode MK	CIT60031
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Dalam industri 4.0, organisasi tidak bisa melepaskan isu teknologi informasi dari isubisnis organisasi. Agar organisasi mampu berdaya saing, maka akuisisi teknologi informasi bisa menjadi solusi, tetapi <i>value added</i> dari teknologi informasi juga perlu dipikirkan. Mata kuliah manajemen proyek sistem Informasi membahas isu-isu pengelolaan pada proyek teknologi informasi, Pengelolaan ini mencakup beberapa fase (<i>project phase</i>) dan aspek (<i>project management body of knowledge</i>). Dalam mata kuliah ini juga akan dibahas isu utama yaitu penentuan biaya produk yang dihasilkan dalam proyek tersebut, karena biaya produk adalah salah satu komponen utama yang mempengaruhi biaya proyek.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu memahami dasar-dasar pengelolaan proyek teknologi informasi	
2	Mampu mengimplementasikan pengelolaan proyek teknologi informasi pada studi kasus organisasi	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami definisi manajemen proyek teknologi informasi dalam konteks sistem informasi	
2	Mahasiswa mampu memahami karakteristik proyek teknologi informasi	
3	Mahasiswa mampu memahami konteks organisasi dalam proyek teknologi informasi	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>project life cycle</i>	
5	Mahasiswa mampu memahami tahapan inisiasi proyek teknologi informasi	
6	Mahasiswa mampu memahami tahapan perencanaan proyek teknologi informasi	
7	Mahasiswa mampu memahami tahapan implementasi proyek	
8	Mahasiswa mampu memahami tahapan penutupan proyek	
9	Mahasiswa mampu memahami tahapan evaluasi proyek	
10	Mahasiswa mampu membedakan proyek teknologi informasi dan proyek non teknologi informasi	
11	Mahasiswa mampu mengembangkan <i>business case</i>	
12	Mahasiswa Mampu mendefinisikan ruang lingkup proyek teknologi informasi	
13	Mahasiswa Mampu mengembangkan jadwal proyek teknologi informasi	

14	Mahasiswa Mampu menilai biaya produk dan biaya proyek teknologi informasi
15	Mahasiswa Mampu mengembangkan dan mempresentasikan hasil proyek
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Project life cycle: Project initiation
2	Project life cycle: Project planning
3	Project life cycle: Project Implementation
4	Project life cycle: Project Closing
5	Project life cycle: Project Evaluation
6	In Depth with Project Management Body of knowledge: Project Scope Management
7	In Depth with Project Management Body of knowledge: Project Time Management
8	In Depth with Project Management Body of knowledge: Project Cost Management
9	In Depth with Project Management Body of knowledge: Project Risk Management
PUSTAKA UTAMA	
Jack T Marchewka, Information Technology Project Management: providing measurable organization value, 2016	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1 Kathy Scwalbe, Information Technology Project Management seventh edition. Cengage learning, 2012	
2 Project Management Institute, A Guide to The Project Management Body of Knowledge sixth edition, 2017	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Applied Networks	Kode MK	CIT60032
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini membahas tentang jaringan proprietary, pemrograman jaringan, routing protocol, mobile networks, wireless networks, storage area networks, dan aplikasi untuk jaringan.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	mampu menjelaskan protokol jaringan proprietary	
2	Mampu mengimplementasikan pemrograman jaringan	
3	Mampu menjelaskan prinsip kerja jaringan mobile	
4	Mampu menjelaskan prinsip kerja jaringan nirkabel	
5	Mampu menjelaskan prinsip kerja storage area networks	
6	Mampu menjelaskan prinsip peer to peer	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu mendefinisikan protokol dan komponen pembentk jaringan proprietary	
2	Mampu mendefinisikan pemrograman socket dan mendesain program aplikasi menggunakan socket	
3	mampu mendefinisikan, mengasses dan mendemosstrasikan komunikasi jaringan mobile	
4	Mampu mendefinsiikan, mengasses dan menjelaskan jaringan nirkabel	
5	mampu mendefinisikan, mengasses dan mendemosstrasikan komunikasi jaringan mobile	

6	Mampu mendefinisikan Storage area network
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Proprietary Networks
2	Network Programming
3	Mobile Networks
4	Wireless Networks
5	Storage Area network
6	Aplikasi untuk Jaringan
PUSTAKA UTAMA	
Kurose, Computer Network, Top Down Approach, 2016	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

System Forensik Digital	Kode MK	CIT60033
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini membahas materi yang berkaitan dengan analisis dan digital forensik praktis yang meliputi dasar-dasar forensik digital, metodologi investigasi forensik, akuisisi data, teknik pemulihan bukti (perangkat seluler dan email), persiapan bukti hukum, alat forensik umum, prinsip integritas, forensik jaringan, serta penulisan laporan.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu memahami dasar-dasar digital forensik	
2	Mampu memahami aspek hukum digital forensik	
3	Mampu memahami aspek teknis digital forensik	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu memahami langkah-langkah tahapan metodologi forensik	
2	Mampu memahami data evidence termasuk didalamnya akuisisi data	
3	Mampu menerapkan forensik praktis meliputi email, jaringan dan mobile forensik	
4	Mampu menerapkan tool open source untuk digital forensik	
5	Mampu membuat laporan hasil forensik	
MATERI PEMBELAJARAN		
1	Tahapan metodologi forensik	
2	Komputer Hardware dan file system	
3	Digital Evidence	
4	Forensic tool	
5	Email, Internet Forensic	
6	Network Forensic	
7	Mobile Device Forensic	
PUSTAKA UTAMA		
1	Altheide, C, carvey, H, "Digital forensics with open source tools", elsevier, 2011.	

2 The Basics of Digital Forensics: The Primer for Getting Started in Digital Forensics by John Sammons, Elsevier, 2012
PUSTAKA PENDUKUNG
-
PRASYARAT (Jika ada)
-

Sistem Informasi Geografi	Kode MK	CIT60034
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini akan mengenalkan dan menumbuhkan curiositas mahasiswa dalam kajian ilmu geoinformasi terkait semua fenomena yang terjadi dalam ruang berbasis data dengan referensi geografis.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu memahami permasalahan ke ruangan	
2	Mampu memahami konsep dasar geoinformasi	
3	Mampu memahami konsep data dan informasi geospasial	
4	Mampu memahami berbagai referensi sistem koordinat dan proyeksi	
5	Mampu memahami berbagai teknik akuisisi data geospasial serta karakteristiknya	
6	Mampu memahami struktur dan atribut data vektor	
7	Mampu memahami struktur dan atribut data raster	
8	Mampu memahami teknik penyimpanan dan strategi pengelolaan data geospasial	
9	Mampu memahami alur pikir dan analisis geospasial	
10	Mampu memahami teori penyajian data dan kaidah kartografi	
11	Mampu memahami konsep Geospasial Cyberinfrastructure (GCI)	
12	Mampu memahami berbagai jenis Perangkat Lunak Geoinformasi	
13	Mampu membuat tugas akhir berdasarkan permasalahan nyata di lapangan	
14	Mampu membuat tugas akhir berdasarkan permasalahan nyata di lapangan dan dokumentasinya	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mampu memahami bahwa bumi adalah sistem yang tertutup	
2	Mampu menumbuhkan curiositas dalam menjawab permasalahan dalam ruang dengan teknologi geoinformasi	
3	Mampu menjelaskan konsep dasar dari berbagai sudut pandang (ilmu, seni, sistem, dan teknologi)	
4	Mampu mendefinisikan perbedaan data dan informasi geospasial	
5	Mampu menjelaskan berbagai sudut pandang pengelolaan dan pemodelan informasi	
6	Mampu menerapkan berbagai referensi sistem koordinat	
7	Mampu mengelola data geospasial dengan sistem proyeksi yang berbeda	
8	Mampu melakukan akuisisi data primer	
9	Mampu melakukan akuisisi data sekunder	

10	Mampu menjelaskan karakteristik data geospasial
11	Mampu mengelola data vektor
12	Mampu melakukan digitasi data vektor
13	Mampu mengelola data raster
14	Mampu melakukan manipulasi representasi data raster
15	Mampu menerapkan teknik penyimpanan data geospasial
16	Mampu menerapkan strategi pengelolaan data geospasial
17	Mampu melakukan analisis geospasial dasar berbasis data vektor dan raster tingkat dasar
18	Mampu menerapkan alur berpikir dari analisis geospasial
19	Mampu menerapkan teori penyajian data geospasial
20	Mampu membuat peta digital yang memenuhi kaidah kartografi
21	Mampu menjelaskan konsep webmapping and webcomputing
22	Mampu menjelaskan WebGIS, prinsip dasar perancangannya, dan Arsitekturnya
23	Mampu membedakan berbagai perangkat lunak geoinformasi
24	Mampu menggunakan berbagai perangkat lunak geoinformasi tingkat dasar
25	Mampu menyampaikan kuriositas geospasial
26	Mampu menyampaikan gagasan solusinya secara sistematis
27	Mampu menyampaikan kuriositas geospasial
28	Mampu menyampaikan gagasan solusinya secara sistematis
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Koleksi data geospasial
2	Sejarah sistem observasi bumi berbasis satelit
3	platform komputasi geoinformasi
4	Strategi infrastruktur data geospasial
PUSTAKA UTAMA	
Ramdani, Fatwa. 2017. Pengantar Ilmu Geoinformatika. UB Press. Malang	
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Sistem Terdistribusi	Kode MK	CIT60035
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		

Mata kuliah Sistem Terdistribusi merupakan mata kuliah pilihan yang dapat ditempuh untuk memberikan wawasan mengenai konsep sistem terdistribusi meliputi arsitektur, entitas pembentuk, metode komunikasi dan koordinasi serta metode yang dikembangkan untuk mencapai sistem yang tangguh dan dapat diandalkan. Dalam mata kuliah ini juga melatih mahasiswa dalam mengimplementasikan konsep yang diberikan dalam bentuk proyek akhir. Mahasiswa juga diberikan kemampuan pemrograman jaringan dalam proyek tersebut.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mampu menjelaskan konsep dasar dan arsitektur sistem terdistribusi
2	Mampu menjelaskan komponen-komponen dalam arsitektur sistem terdistribusi dan menjelaskan interaksi antar komponen
3	Mampu menjelaskan konsep dukungan sistem operasi dalam komunikasi sistem terdistribusi
4	Mampu menjelaskan metode komunikasi yang digunakan dalam sistem terdistribusi dan implementasinya
5	Mampu menjelaskan metode koordinasi dalam sistem terdistribusi dan implementasinya
6	Mampu menjelaskan prinsip konsistensi dalam sistem terdistribusi dan implementasinya
7	Mampu menjelaskan konsep ketahanan sistem terhadap kondisi fault dan implementasinya
8	Mampu mengimplementasikan sistem terdistribusi sederhana

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mampu mendefinisikan dan menjelaskan karakteristik sistem terdistribusi
2	Mampu menjelaskan tujuan desain sistem terdistribusi
3	Mampu menjelaskan jenis-jenis sistem terdistribusi
4	Mampu menjelaskan model arsitektur dan implementasinya dalam sistem terdistribusi
5	Mampu menjelaskan konsep middleware dan implementasinya dalam sistem terdistribusi
6	Mampu menjelaskan implementasi arsitektur dalam bentuk tersentral dan desentral
7	Mampu menjelaskan prinsip kerja sistem operasi
8	Mampu menjelaskan konsep proses dan thread dalam sistem terdistribusi
9	Mampu menjelaskan prinsip komunikasi dan invokasi dalam sistem terdistribusi
10	Mampu menjelaskan prinsip virtualisasi dan aplikasi mesin virtual dalam sistem terdistribusi
11	Mampu menjelaskan prinsip kerja client-server dan implementasinya
12	Mampu menjelaskan konsep server cluster dan implementasinya
13	Mampu menjelaskan prinsip komunikasi dalam sistem terdistribusi
14	Mampu menjelaskan remote procedure call secara teori dan implementasinya
15	Mampu menjelaskan komunikasi menggunakan message oriented dan implementasinya
16	Mampu menjelaskan metode komunikasi multicast dan protokol yang mendukungnya
17	Mampu menjelaskan bagaimana sinkronisasi dilakukan berdasarkan clock fisik dan clock menggunakan algoritma
18	Mampu menjelaskan konsep clock logic dan implementasinya
19	Mampu menjelaskan implementasi mutual exclusion dan algoritma election
20	Mampu menjelaskan metode penentuan lokasi
21	Mampu menjelaskan koordinasi menggunakan event matching dan berdasarkan gossip

22	Mampu menjelaskan kondisi yang menyebabkan replikasi diperlukan
23	Mampu menjelaskan teknik teknik yang digunakan dalam replikasi dan implementasinya
24	Mampu menjelaskan model konsistensi data-centric
25	Mampu menjelaskan model konsistensi client-centric
26	Mampu menjelaskan teknik manajemen replika
27	Mampu menjelaskan protokol yang dikembangkan untuk mewujudkan konsistensi
28	Mampu menjelaskan konsep dasar fault tolerance
29	Mampu menjelaskan model failure yang dikenal dalam sistem terdistribusi
30	Mampu menjelaskan konsep proses resilience dan implementasinya
31	Mampu menjelaskan komunikasi reliable client-server dan komunikasi grup
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Konsep dasar sistem terdistribusi
2	Arsitektur sistem terdistribusi
3	Entitas penyusun sistem terdistribusi
4	Komunikasi antar entitas dalam sistem terdistribusi
5	Koordinasi dalam sistem terdistribusi meliputi sinkronisasi clock, mutual exclusion, algoritma pemilihan (consensus algorithm) dan konsensus
6	Konsistensi dan replikasi
7	Fault tolerance
PUSTAKA UTAMA	
1	Sten, Marten, Distributed System 3rd Edition, Maarten van Steen, 2017
2	Coulouris, George, Distributed System Concepts and Design, Addison-Wesley, 2012
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Teknologi Berbasis Cloud	Kode MK	CIT60036
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Dalam mata kuliah ini dibahas materi yang berkaitan dengan perancangan, penerapan, pengelolaan dan pengintegrasian layanan pada sebuah lingkungan berbasis komputasi cloud. Perkuliahan dilakukan dengan metode ceramah yang berisikan dasar teori tentang berbagai layanan berbasis komputasi cloud berikut penerapan dan pengelolannya, serta kegiatan praktik dalam bentuk tugas dan proyek akhir mata kuliah dalam rangka mengintegrasikan layanan-layanan tersebut.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mampu menerapkan dan mengelola layanan pada sebuah lingkungan berbasis cloud computing	
2	Mampu untuk mengintegrasikan berbagai layanan berbasis cloud computing sesuai dengan kebutuhan	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		

1	Pengenalan Komputasi Cloud
2	Layanan Komputasi (Compute) di Cloud
3	Layanan Jaringan (Networking) di Cloud
4	Layanan Storage di Cloud
5	Layanan Database Relasional di Cloud
6	Layanan Database Non-Relasional di Cloud
7	Layanan Virtualisasi Berbasis Container
8	Layanan Komputasi Serverless
9	Manajemen Trafik dan Autoscaling
10	Keamanan pada Cloud
11	Deployment Aplikasi pada Cloud
12	Monitoring Layanan Cloud
MATERI PEMBELAJARAN	
1	Pengantar Komputasi Cloud
2	Pengenalan Komputasi (Compute) di Cloud
3	Pengenalan Jaringan (Networking) di Cloud
4	Pengenalan layanan storage di cloud
5	Pengenalan layanan database relasional di cloud
6	Pengenalan layanan database non-relasional di cloud
7	Pengenalan virtualisasi berbasis kontainer
8	Pengenalan konsep komputasi serverless
9	Konsep manajemen trafik dan autoscaling
10	Konsep pengelolaan keamanan pada cloud
11	Konsep dasar DevOps
12	Konsep dasar monitoring cloud
13	Konsep dasar pembiayaan pada cloud
14	Praktek penerapan, pengelolaan dan integrasi layanan
PUSTAKA UTAMA	
Wittig, Andreas, and Michael Wittig. Amazon web services in action. Manning Publications Co., 2015	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1 AWS Team. Overview of Amazon Web Services Whitepaper. Amazon Web Services, Inc., 2019.	
2 AWS Team. How AWS Pricing Works Whitepaper. Amazon Web Services, Inc., 2019.	
3 AWS Team. AWS Security Best Practice Whitepaper. Amazon Web Services, Inc., 2019.	
4 AWS Team. AWS Storage Services Overview Whitepaper. Amazon Web Services, Inc., 2019.	
5 AWS Team. Introduction on DevOps on AWS Whitepaper. Amazon Web Services, Inc., 2019.	
6 AWS Documentation (https://docs.aws.amazon.com/)	
7 Apache HTTP Server Project Documentation (http://httpd.apache.org/docs/2.4/)	
8 NGINX Documentation (https://nginx.org/en/docs/)	
9 MySQL Documentation (https://dev.mysql.com/doc/)	
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Microservice Architecture	Kode MK	CIT60037
	Kredit (sks)	2
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
<p>Dalam mata kuliah ini dibahas materi yang berkaitan dengan pengenalan dan perancangan microservice. Perkuliahan dilakukan dengan metode ceramah yang berisikan dasar teori tentang prinsip-prinsip microservice, bagaimana mendesain sistem yang lebih simpel dibandingkan sistem dengan pendekatan monolitik. Dalam mata kuliah ini akan dibahas bagaimana menyediakan solusi kebutuhan sistem sebuah organisasi dengan pemodelan, integrasi, testing, dan deployment microservice yang berjalan secara autonomous.</p>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Memahami pengembangan sistem dengan pendekatan microservice	
2	Memahami pemodelan, pengintegrasian, dan deployment microservice	
3	Memahami testing dan monitoring microservice	
4	Memahami perkembangan teknologi yang digunakan untuk membangun microservice	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Memahami dasar teknologi berbasis service	
2	Memahami perbedaan arsitektur monolitik dan microservice	
3	Memahami contoh kasus penerapan microservice	
4	Mampu memodelkan microservice pada studi kasus	
5	Mampu merancang integrasi microservice	
6	Mampu merancang deployment microservice	
7	Mampu melakukan breakdown kasus arsitektur monolitik menjadi microservice	
8	Memahami testing dan monitoring microservice	
9	Mengenali teknologi pembangunan arsitektur sistem microservice	
MATERI PEMBELAJARAN		
1	Pengenalan SOA dan microservice	
2	Evolusi arsitektur microservice	
3	Goal, benefit, best practices microservices pada studi kasus	
4	Memodelkan kebutuhan sistem dengan pendekatan microservice	
5	Komunikasi proses bisnis menggunakan microservice	
6	Integrasi proses bisnis dengan microservice	
7	Antarmuka komunikasi microservice (API)	
8	Monolithich breakdown : studi kasus	
9	Deployment microservice	
10	Testing & Monitoring microservice	
11	Microservice Technology	
12	Microservice Security	
PUSTAKA UTAMA		
Newman, S. Building Microservices. O'Reilly Media, Inc., 2015		
PUSTAKA PENDUKUNG		
1 Erl, T. Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices. Prentice Hall, 2016.		

2	Erl, T., Carlyle, B., Pautasso, C., Balasubramanian, R. SOA with REST : Principles, Patterns & Constraints for Building Enterprise Solutions with REST. Prentice Hall, 2013.
3	Erl, T. Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design. Prentice Hall, 2005
PRASYARAT (Jika ada)	
-	

Digital Financial Platform	Kode MK	CSD60007
	Kredit (sks)	2
	Semester	Ganjil/Genap

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Digital Financial Platform ini mengenalkan bagaimana perkembangan teknologi keuangan digital dan bagaimana implementasinya pada E-Bussiness.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Memahami konsep dasar digital finance
2	Memahami teknologi digital finance dan perkembangannya
3	Memahami kebermanfaatan, tantangan, dan resiko teknologi digital finance pada pembangunan aplikasi e-commerce

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Memahami konsep dasar digital finance
2	Memahami konsep teknologi cara pembayaran digital
3	Memahami cara pembayaran digital: kartu, e-wallet, payment gateway
4	Memahami konsep mata uang digital (cryptocurrencies)
5	Memahami konsep teknologi transaksi digital pada e-commerce, tantangan, dan resiko yang dihadapi
6	Mampu membangun sistem pembayaran digital sederhana dengan memanfaatkan payment gateway

MATERI PEMBELAJARAN

1	Konsep dasar fintech
2	Revolusi Era Fintech
3	Jenis-jenis Fintech
4	Pengenalan Teknologi Cryptocurrency
5	Pengenalan Teknologi Payment gateway
6	Risiko pemanfaatan payment gateway
7	Platform E-Commerce
8	Sistem Point Of Sales
9	Payment gateway pada E-Commerce

PUSTAKA UTAMA

Beaumont, Perry H. (2019). Digital Finance: Big Data, Start-ups, and the Future of Financial Services. Routledge Publications
 Dr.Liew Voon Kiong (2020). Blockchain and Cryptocurrency : A Blockchain and Cryptocurrency Guidebook for Everyone
 Dr.Liew Voon Kiong (2020). DeFi Handbook : A Comprehensive Guide to Decentralized Finance
 Blockchain for Enterprise

PUSTAKA PENDUKUNG
Michael G. Solomon. (2019), Ethereum For Dummies. Wiley Michael G. Solomon. (2019), Blockchain Data Analytics For Dummies. Wiley Tiana Laurence. (2019), Blockchain For Dummies, 2nd Edition. Wiley Peter Kent, Tyler Bain. (2019) Cryptocurrency Mining For Dummies. Wiley Narayan Prusty (2018). Build Scalable Blockchain Applications with Privacy, Interoperability, and Permissioned Features
PRASYARAT (Jika ada)
-

Pemrograman Web Lanjut	Kode MK	CSD60012
	Kredit (sks)	3
	Semester	Ganjil/Genap
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Matakuliah ini didesain agar mahasiswa memahami konsep, cara kerja, dan membangun website menggunakan framework. Mahasiswa mampu membangun aplikasi berbasis REST menggunakan AJAX dan framework berbasis MVC. Memanfaatkan teknologi microservice untuk menghasilkan aplikasi berbasis web yang reliable dan scalable.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami cara kerja framework berbasis MVC	
2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan framework untuk membangun website	
3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan ORM untuk mengelola database	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep REST	
5	Mahasiswa mampu membangun aplikasi REST API server dan client	
6	Mahasiswa mampu memahami konsep teknologi microservice	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)		
1	Mahasiswa mampu memahami dasar framework berbasis MVC	
2	Mahasiswa mampu memahami komponen-komponen penyusun framework	
3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan framework untuk membangun website	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan relasi dalam ORM	
5	Mahasiswa mampu mengimplementasikan ORM untuk mengelola data di database	
6	Mahasiswa mampu memahami konsep REST API	
7	Mahasiswa mampu membangun REST API server	
8	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknologi AJAX untuk membangun REST API client	
9	Mahasiswa mampu mengimplementasikan keamanan untuk REST API	
10	Mahasiswa mampu memahami konsep dan keuntungan teknologi microservice	
MATERI PEMBELAJARAN		
1	Dasar MVC Framework	
2	Route, Middleware dan Service	
3	Logging	
4	Dasar ORM	
5	Relationship dalam ORM	

6	REST API
7	Rest API client dan AJAX.
8	Keamanan REST API dengan Oauth dan JWT
9	Dasar Microservice
PUSTAKA UTAMA	
1	Christopher John Pecoraro., 2015. Mastering Laravel.
2	Anthony Gore. 2017. Full Stack Vue.js and Laravel 5
PUSTAKA PENDUKUNG	
-	
PRASYARAT (Jika ada)	
Pemrograman Aplikasi berbasis Web	



**Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya**

Gedung F FILKOM UB

Jl. Veteran No.8, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62341 5779111; Fax : +62341 577911

filkom.ub.ac.id | filkom@ub.ac.id