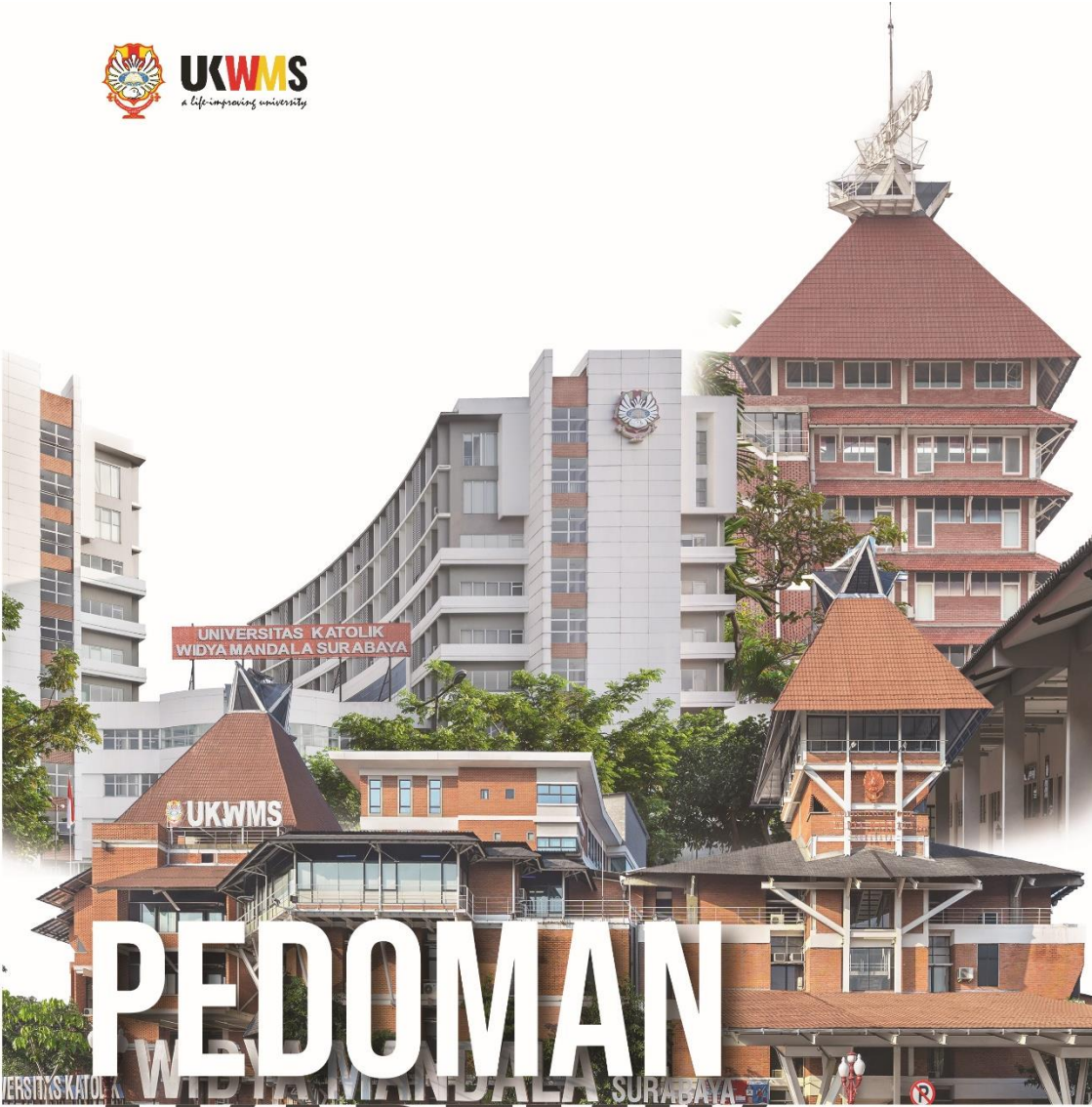




UKWMS
a life-improving university



PEDOMAN WIDYA MANDALA SURABAYA AKADEMIK

2025/2026

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi Informatika

Program Sarjana



Pedoman Akademik

PROGRAM STUDI INFORMATIKA PROGRAM SARJANA FAKULTAS TEKNIK

**Tahun Akademik
2025/2026**

**UNIVERSITAS KATOLIK
WIDYA MANDALA
SURABAYA**

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Kampus Dinoyo : Jl. Dinoyo 42-44, Surabaya 60265

Telp. 031-5678478, 5682211 – Fax. 031-5610818

<http://ukwms.ac.id/>

Fakultas Teknik – Program Studi Informatika

Kampus Kalijudan : Jl. Kalijudan 37, Surabaya 60114

Telp (031) 3893933, psw 103 atau 111 (pelayanan mahasiswa)

Fax (031) 3891267

<https://ukwms.ac.id/study/program-studi-informatika/>



hod-informatics@ukwms.ac.id



<https://informatics.ukwms.ac.id/>



informatika.ukwms



<https://www.facebook.com/Informatika UKWMS/>



informatika.ukwms

KATA PENGANTAR

Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya sebagai tempat untuk membangun masa depan generasi muda mempunyai **visi**: “Menjadi pusat pembelajaran dan riset di bidang teknik yang unggul dan terbuka serta dijiwai oleh nilai-nilai Pancasila dan prinsip-prinsip agama Katolik” dengan **misi**: “Menyelenggarakan pendidikan dan riset dalam bidang teknik yang unggul dan terbuka terhadap perubahan dan menanamkan sikap pelayanan pada golongan lemah serta solidaritas yang tinggi”. Visi dan misi Fakultas Teknik ini merupakan penjabaran dari visi dan misi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang kemudian dijabarkan lebih lanjut di tingkat Program Studi.

Dalam upaya merealisasikan visi dan misi tersebut, maka sistem pendidikan di Fakultas Teknik diarahkan untuk menghasilkan lulusan yang mempunyai kompetensi sesuai kebutuhan industri/masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, agar mampu bersaing di pasar kerja global dan menciptakan lapangan kerja sebagai wirausahawan. Oleh karena itu, pendidikan di Fakultas Teknik tidak hanya memberikan bekal *knowledge* dan *skill* kepada para mahasiswa, tetapi juga *soft-skills* dan *attitude*, yang seluruhnya diberikan secara terintegrasi dalam kegiatan akademik maupun ko/ekstrakurikuler. Fakultas Teknik telah menerapkan kurikulum berbasis Outcome Based Learning (OBE) yang mendukung Kampus Merdeka dimana memungkinkan mahasiswa untuk mempunyai kebebasan mengembangkan diri seluas-luasnya baik didalam dan luar negeri melalui kerjasama dengan industri dan institusi pendidikan dalam dan luar negeri. Pendidikan yang dilaksanakan di Fakultas Teknik telah menghasilkan berbagai prestasi yang berhasil dicapai baik mahasiswa maupun dosen serta mendukung pengakuan dari pemerintah dan berbagai institusi.

Buku Pedoman ini berisi tentang sejarah singkat, visi dan misi, organisasi, kurikulum dan silabus dari masing-masing program studi (PS) yang berada di bawah naungan Fakultas Teknik yaitu Teknik Elektro, Teknik Kimia, Teknik Industri, Rekayasa Industri, Program Profesi Insinyur dan Informatika. Dengan adanya buku pedoman ini, diharapkan dapat membantu para mahasiswa dapat mengikuti proses pendidikan dengan baik sehingga dapat menyelesaikan studinya tepat waktu dengan hasil yang maksimal sebagai bekal dalam merintis masa depan yang cerah. Kami menyadari bahwa buku pedoman ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kami sangat menghargai saran maupun kritik untuk perbaikan di waktu yang akan datang.

Surabaya, Juli 2025
Fakultas Teknik
Dekan,

ttd

Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo, S.T., M.Phil., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
NIK. 521.99.0391

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Pancasila	iii
Mars Widya Mandala	iv
Hymne Widya Mandala	vi
Personalia Pimpinan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya	vii
Tri Dharma Perguruan Tinggi	viii
Surat Keputusan Rektor UKWMS tentang Pengesahan Kurikulum	ix

BAB I – PENDAHULUAN

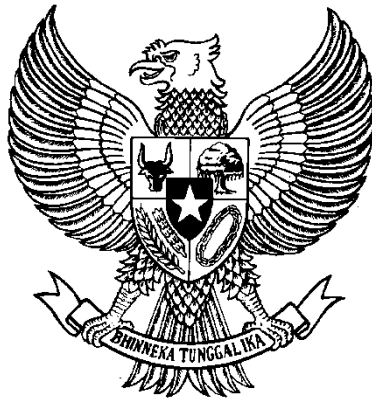
1. Sejarah Singkat	2
2. Visi dan Misi	2
3. Tujuan Pendidikan	6
4. Profil Lulusan, Kompetensi Lulusan, dan Capaian Pembelajaran	7
5. Sarana Penunjang Pendidikan	11

BAB II – ORGANISASI

1. Struktur Organisasi	14
2. Personalia Pimpinan Fakultas dan Tenaga Kependidikan	15
3. Tenaga Pendidik	16

BAB III – KURIKULUM

1. Struktur Kurikulum	
a. Daftar Matakuliah per Semester	22
b. Daftar Matakuliah Pilihan	27
2. Matriks Kurikulum	31
3. Alur Matakuliah	31
4. Uraian Matakuliah:	
a. Semester I	42
b. Semester II	53
c. Semester III	61
d. Semester IV	69
e. Semester V	76
f. Semester VI	86
g. Semester VII	93
h. Semester VIII	96
i. Matakuliah Pilihan	97



PANCASILA

1. Ketuhanan Yang Maha Esa
2. Kemanusiaan yang adil dan beradab
3. Persatuan Indonesia
4. Kerakyatan yang dipimpin oleh hikmat kebijaksanaan dalam permusyawaratan/perwakilan
5. Keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia



Mars Universitas Katolik Widya Mandala

1 = D , Gagah

Aloysius Maria Ardi Handojoseno, ST.

S. $\overline{5\ 5\ 5} / \overline{1\ 3\ 2\ 1} \overline{2\ 5\ 5\ 4} / \overline{4\ 3\ 2\ 3} \overline{6\ 6\ 6} / \overline{2\ 4\ 3\ 2} \overline{5\ 7\ 1\ 2} / \overline{4\ 3}$
 A. $\overline{5\ 5\ 5} / \overline{5\ 1\ 1\ 1} \overline{7\ 5\ 2\ 7} / \overline{2\ 1\ 7\ 1} \overline{6\ 6\ 6} / \overline{6\ 2\ 1\ 7} \overline{7\ 5\ 5\ 7} / \overline{2\ 1}$
 T. $\overline{5\ 5\ 5} / \overline{3\ 3\ 4\ 5} \overline{4\ 2\ 5\ 5} / \overline{5\ 6\ 5\ 5} \overline{4\ 4\ 4} / \overline{4\ 6\ 5\ 4} \overline{5\ 2\ 2\ 5} / \overline{5\ 5}$
 B. $\overline{5\ 5\ 5} / \overline{1\ 2\ 3\ 7} \overline{7\ 2\ 5} / \overline{1\ 1\ 1\ 1} \overline{4\ 3\ 2} / \overline{6\ 6\ 7\ 1} \overline{2\ 5\ 5\ 4} / \overline{7\ 1}$

Dengan sma'ngat serta ke - tu - lus - an ha - ti mengabdikan Demi ke - ma - ju - an dan ke - ja - ya - an negri

S. $\overline{3\ 3\ 3} / \overline{6\ 6} \overline{6\ 7\ 1\ 7} \overline{3\ 3\ 3} / \overline{7\ 7\ 7\ 1\ 2\ 1} \overline{3\ 3\ 3} / \overline{7\ 7\ 7\ 7\ 7} / \overline{5\ 5}$
 A. $\overline{1\ 1\ 1} / \overline{3\ 3} \overline{3\ 5\ 3\ 5} \overline{7\ 7\ 7} / \overline{8\ 8\ 8\ 6\ 7\ 6} \overline{6\ 6\ 6} / \overline{2\ 2\ 2\ 1} \overline{1\ 2} / \overline{7\ 1\ 2}$
 T. $\overline{3\ 3\ 3} / \overline{1\ 1} \overline{1\ 2\ 3\ 3} \overline{3\ 3\ 3} / \overline{2\ 3\ 3\ 3\ 4\ 3} \overline{1\ 1\ 1} / \overline{6\ 6\ 6} \overline{7\ 7} / \overline{2\ 5}$
 B. $\overline{1\ 7\ 6} / \overline{6\ 6} \overline{6\ 6\ 3\ 3} \overline{2\ 1\ 7} / \overline{7\ 2\ 2\ 3\ 2\ 6} \overline{6\ 6\ 6} / \overline{6\ 2\ 2\ 2} \overline{1\ 6} / \overline{5\ 6\ 7}$

Da-lam te-rang iman dan bu-di mengasah akal dan nu-rani Membangun ma-nu-si-a se - ja - ti

S. $\overline{5\ 5\ 5} / \overline{1\ 3\ 2\ 1} \overline{2\ 5\ 5\ 4} / \overline{4\ 3\ 2\ 3} \overline{6\ 6\ 6} / \overline{2\ 4\ 3\ 2} \overline{5\ 7\ 1\ 2} / \overline{4\ 3}$
 A. $\overline{5\ 5\ 5} / \overline{5\ 1\ 1\ 1} \overline{7\ 5\ 2\ 7} / \overline{2\ 1\ 7\ 1} \overline{6\ 6\ 6} / \overline{6\ 2\ 1\ 7} \overline{7\ 5\ 5\ 7} / \overline{2\ 1}$
 T. $\overline{5\ 5\ 5} / \overline{3\ 3\ 4\ 5} \overline{4\ 2\ 5\ 5} / \overline{5\ 6\ 5\ 5} \overline{4\ 4\ 4} / \overline{4\ 6\ 5\ 4} \overline{5\ 2\ 2\ 5} / \overline{5\ 5}$
 B. $\overline{5\ 5\ 5} / \overline{1\ 2\ 3\ 7} \overline{7\ 2\ 5} / \overline{1\ 1\ 1\ 1} \overline{4\ 3\ 2} / \overline{6\ 6\ 7\ 1} \overline{2\ 5\ 5\ 4} / \overline{7\ 1}$

Mengembangkan keunggulan ilmu dan tek-no-lo-gi Menempa ji-wa yang jujur, kri-tis ter- bu-ka

S. $\overline{3\ 3\ 3} / \overline{6\ 6} \overline{6\ 7\ 1\ 7} \overline{3\ 3\ 3} / \overline{8\ 6\ 7\ 1} \overline{6\ 6\ 6} / \overline{1\ 2\ 3} \overline{4\ 5} \overline{6\ 7} / \overline{1\ 1\ 0} /$
 A. $\overline{1\ 1\ 1} / \overline{3\ 3} \overline{3\ 5\ 3\ 5} \overline{7\ 7\ 7} / \overline{3\ 4\ 3\ 1} \overline{1\ 1\ 1\ 1} / \overline{4\ 1\ 1} \overline{2\ 3} \overline{2\ 5} / \overline{5\ 0} /$
 T. $\overline{3\ 3\ 3} / \overline{1\ 1} \overline{1\ 2\ 3\ 3} \overline{3\ 3\ 3} / \overline{2\ 2\ 8\ 8} \overline{3\ 3\ 3\ 3} / \overline{6\ 4\ 5} \overline{6\ 7} \overline{1\ 5} / \overline{3\ 0} /$
 B. $\overline{1\ 7\ 6} / \overline{6\ 6} \overline{6\ 6\ 3\ 3} \overline{2\ 1\ 7} / \overline{8\ 4\ 3\ 2} \overline{6\ 6\ 6} / \overline{2\ 4\ 3} \overline{2\ 1} \overline{1\ 2} / \overline{1\ 0} /$

Membela me-re-ka yang lemah, menjunjung harkat manusia Pendi-dik - an ber-vi-si ke - hi - dup - an

S. $\overline{3\ 7\ 1} \overline{7\ 6} / \overline{7} \overline{0} / \overline{2\ 1\ 7} \overline{6\ 8} / \overline{6\ 0} / \overline{4\ 3\ 2} \overline{1\ 2} / \overline{3\ 5} \overline{4} /$
 Hail! Almamater - ku Ha - yat - i tekad-mu Ja - di pe-rin-tis pem - bah'-ru
 A. $\overline{0\ 1\ 0} \overline{0} / \overline{8\ 8\ 8\ 8\ 8} / \overline{7\ 6\ 8} \overline{4\ 3} / \overline{3\ 4\ 3\ 0} / \overline{2\ 1\ 7\ 6\ 5} \overline{5\ 6\ 7\ 1\ 1} /$
 Hail! Almamater ku Ha-yat-i tekad-mu Ja-di pe-rin-tis dan pembaharu
 T. $\overline{0\ 3\ 0} \overline{0} / \overline{3\ 3\ 3\ 4\ 3\ 4} \overline{3\ 2} \overline{1\ 1} / \overline{1\ 0} / \overline{6\ 5\ 4\ 3\ 4} / \overline{5\ 3\ 4} /$
 Hail! Almamater ku Ha-yat-i tekad-mu Ja - di pe-rin-tis pem - bah'-ru
 B. $\overline{0\ 6\ 0} \overline{0} / \overline{7\ 7\ 7\ 1\ 7} / \overline{2\ 2\ 3} \overline{3\ 3} / \overline{6\ 0} / \overline{4\ 3\ 2\ 1} \overline{7} \overline{1\ 2\ 3\ 3\ 6} /$
 Hail! Almamater ku Ha-yat-i tekad-mu Ja-di pe-rin-tis dan pembaharu

S. $\overline{6.6} \overline{6.6} \overline{1.6} \overline{1.2} / 5 \dots$

da - lam pem - ba-ngun-an bang-sa - ku

A. $\overline{4.4.0} \overline{0.4.4} \overline{6.6.0} \overline{0.4.4} / \overline{2.1.7}$

T. $\overline{6.6.0} \overline{0.1.1} \overline{2.2.0} \overline{0.1.1} / \overline{7.1.7}$

dalam pem-bangunan bang-sa - ku

B. 2 1 . / 7 6 5

ba ngun bangsaku

S. $\overline{5.5.5} / 1 \overline{3.2.1} \overline{2.5.5} \overline{5.4} / \overline{4.3.2} \overline{3.6.6} \overline{6} / 2 \overline{4.3.2} \overline{5.7.1} \overline{2} / 4.3.$

A. $\overline{5.5.5} / 5 \overline{1.1.1} \overline{7.5.2} \overline{7} / \overline{2.1.7} \overline{1.6.6} \overline{6} / 6 \overline{2.1.7} \overline{7.5.7} / 2.1.$

T. $\overline{5.5.5} / 3 \overline{3.4.5} \overline{4.2.5.5} / \overline{5.6.5} \overline{5.4.4.4} / 4 \overline{6.5.4} \overline{5.2.2.5} / 5.5.$

B. $\overline{5.5.5} / 1 \overline{1.2.3} \overline{7.7.2} \overline{5} / 1.1.1.1.4.3.2 / 6 \overline{6.7.1} \overline{2.5.5.4} / 7.1.$

Kembangkanlah ci - ta ci-ta yang lu - hur serta mu-lia Dan ke-jar - lah dengan segala daya yang a-da

S. $\overline{3.3.3} / \overline{6.6} \overline{6.7.1} \overline{7} \overline{3.3.3} / \overline{8.6.7.1} \overline{6} \overline{6.6.6} / \overline{1.1} \overline{1.7.1} \overline{2.5} / 1.0 /$

A. $\overline{1.1.1} / \overline{3.3} \overline{3.5.3} \overline{5} \overline{7.7.7} / \overline{3.4.3.1} \overline{1.1.1.1} / \overline{4.4.4.3.4} \overline{5.4} / 3.0 /$

T. $\overline{3.3.3} / \overline{1.1} \overline{1.2.3.3} \overline{3.3.3} / \overline{2.2.8.8} \overline{3.3.3.3} / \overline{6.6.6.5.6} \overline{7.7} / 5.0 /$

B. $\overline{1.7.6} / \overline{6.6} \overline{6.6.3.3} \overline{2.1.7} / \overline{8.4.3.2} \overline{6.6.6.6} / \overline{4.4.4.3.2} \overline{5.5} / 1.0 /$

Bersama ki - ta 'kan berjuang me-ra-lah ci - tra ge-mi-lang Ma-ju-lah Widya Manda - la ter - cin - ta

Koda :

S. $\overline{1.2} . / \overline{3} . 0 //$

A. $\overline{4.5} . / \overline{6} . 0 //$

T. $\overline{6.2} . / \overline{1} . 0 //$

B. $\overline{1.7} . / \overline{6} . 0 //$

Ma - ju - lah !

KAMPUS KALIJUDAN, 20 APRIL 1997

HYMNE WIDYA MANDALA

4/4 1 = G (Syair/lagu : F.X. Soetopo, 1969)

/ - 4 - / 0 0 0 5 / 3 . 3 3 3 2 3 / 5 . 4

Ku ga - li ilmu 'tuk Nu- sa- ku

0 2 / 1 . 1 3 2 . 1 / 2 . . 5 / 3 . 3 3 3

Ma - ju - lah Bang-sa - ku Widya Man-da-la

2 3 / 5 . 3 4 0 2 / 1 . 1 3 2 . 7 / 1 . .

Alma-ma-terku Ma-ju-lah Sla - lu

0 5 / 5 . 5 5 5 4 3 / 2 . 3 4 0 5 / 2

Non Scholae sed vi-tae dis - ci-mus si - kap

. 2 2 1 2 3 / 1 . . 0 5 / 5 . 5 5 5

per - ju - an-gan-ku. Non Scholae sed vi -

4 3 / 2 2 3 2 3 4 0 5 / 2 . 2 2 1 2 3 /

tae dis - cimus si - kap hi - dup

1 . 0 / 2 . 2 2 1 2 3 / 1 . . . //

ku Vi - tae Dis - ci - mus

**Personalia Pimpinan
Universitas Katolik Widya Mandala
Surabaya
Periode 2025 s/d 2029**

Rektor : apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.
Wakil Rektor I : Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si.
Wakil Rektor II : Dr. Cicilia Erna Susilawati, S.E., M.Si.
Wakil Rektor III : Dr. Christina Esti Susanti, S.E., M.M.,
CPM(AP).

TRI DHARMA PERGURUAN TINGGI

1. Dharma Pendidikan dan Pengajaran
2. Dharma Penelitian
3. Dharma Pengabdian Kepada Masyarakat



KEPUTUSAN
REKTOR UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
NOMOR 4505/WM01/M/2025

TENTANG


PENGESAHAN PEDOMAN AKADEMIK
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
REKTOR UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA,

- Menimbang : a. bahwa untuk meningkatkan mutu pendidikan agar dapat mencapai sasaran sesuai tuntutan masyarakat dan perkembangan dunia kerja, perlu dilakukan peninjauan terhadap pedoman akademik secara berkala;
b. bahwa dokumen Pedoman Akademik perlu ditetapkan dalam suatu Keputusan Rektor;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
7. Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
8. Keputusan Dirjen Dikti Depdiknas Nomor 43/Dikti/Kep/2006 tentang Rambu-Rambu Pelaksanaan Kelompok Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian di Perguruan Tinggi;
9. Keputusan Dirjen Dikti Depdiknas Nomor 44/Dikti/Kep/2006 tentang Rambu-Rambu Pelaksanaan Kelompok Mata Kuliah Berkehidupan Bermasyarakat di Perguruan Tinggi;
10. Peraturan Dewan Pengurus Yayasan Widya Mandala Surabaya Nomor 578/YMWS/SK/XI/2024 tentang Statuta Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Tahun 2024;
11. Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Tahun 2025;
- Memperhatikan : Hasil rapat koordinasi Pimpinan Universitas dan Fakultas Teknik;

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA TENTANG PENGESAHAN PEDOMAN AKADEMIK PROGRAM STUDI INFORMATIKA PROGRAM SARJANA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA.
- KESATU : Pedoman Akademik Program Studi Informatika Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya sebagaimana tercantum dalam lampiran Keputusan ini, dinyatakan berlaku bagi mahasiswa angkatan 2025/2026 terhitung mulai Semester Gasal tahun akademik 2025/2026.
- KEDUA : Hal-hal yang belum tercantum/diatur dalam Keputusan ini akan ditetapkan kemudian.
- KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan akan diubah sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari terdapat kesalahan dalam penetapannya.

Ditetapkan di Surabaya
Pada tanggal 26 Juni 2025
Rektor



[Handwritten Signature]
Apt. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D.
Nrk. 241.03.0558

Tembusan

- Yth. Dekan Fakultas Teknik
- Yth. Ketua Program Studi Informatika

BAB I
PENDAHULUAN

1. SEJARAH SINGKAT

Fakultas Teknik didirikan pada tanggal 8 Juni 1982 dengan program studi yang dikelola adalah Program studi Teknik Elektro sesuai Surat Keputusan Yayasan Widya Mandala No. 022/Ya/1982. Program studi ini merupakan pengembangan dari Lembaga Pendidikan Elektro (LPE) – setingkat D3 yang didirikan pada tahun 1973. Fakultas Teknik selanjutnya berkembang dengan mendirikan Program Studi Teknik Kimia pada tahun 1986 dan Program studi Teknik Industri pada tahun 1997, serta Program Studi Informatika pada tahun 2024.

Program Studi Informatika didirikan pada Januari 2024 dengan keluarnya izin pembukaan program sarjana berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 63/E/O/2024 yang memenuhi persyaratan minimum akreditasi.

Dengan adanya kerjasama yang harmonis dengan Taiwan Tech, Taiwan, maka pada tahun 2014 dibuka program *joint degree* dengan Program studi Teknik Kimia Taiwan Tech dan telah mendapatkan persetujuan dari Direktorat Jenderal Kelembagaan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan Tinggi; Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi dengan nomor 932/C/KL/2017. Dengan berkembangnya kerjasama Fakultas Teknik dengan institusi dalam dan luar negeri, maka pada tahun 2020 program joint degree ini diperluas menjadi *Program Internasional* dan dengan menerapkan kurikulum Kampus Merdeka memberikan kesempatan untuk mahasiswa berkembang seluas-luasnya dan mendapatkan pengakuan dalam hasil studi mahasiswa tersebut.

2. VISI DAN MISI

2.1. Fakultas (2025-2035)

Visi

Fakultas Teknik UKWMS menjadi pusat pendidikan teknik yang terbuka, diakui di tingkat nasional hingga internasional dalam bidang teknologi industri dan informasi, untuk berkontribusi dan berdampak pada kesejahteraan masyarakat dengan dijiwai oleh nilai-nilai Pancasila dan prinsip-prinsip Katolik

Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang berintegritas, kompeten, dan profesional dalam bidang teknologi industri dan informasi
2. Melaksanakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang teknologi industri dan informasi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

3. Memperluas jejaring kerja sama pentahelix untuk pengembangan Tridharma Perguruan Tinggi.
4. Menyelenggarakan tata kelola organisasi yang efisien, transparan, akuntabel, bertanggungjawab, dan adil.

Sistem Pendidikan

Fakultas Teknik menyelenggarakan pendidikan jenjang program S-1 untuk Program studi Teknik Elektro, Program studi Teknik Kimia termasuk program joint degree, Program studi Teknik Industri, Program Studi Profesi Insinyur. Mulai tahun akademik 2024/2025 Fakultas Teknik juga menyelenggarakan Program Studi Informatika.

Kurikulum di lingkungan Fakultas Teknik merupakan Kurikulum Berbasis Outcomes (*Outcomes Based Curriculum*) yang disusun berdasarkan Kurikulum Nasional ditambah dengan muatan lokal. Muatan lokal disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan industri dan masyarakat. Kurikulum Fakultas Teknik juga berkembang dengan perkembangan jaman dengan memberikan kesempatan mahasiswa untuk transdisiplin dengan mengambil matakuliah pilihan dari Program studi atau Fakultas lain sesuai minat mahasiswa serta penerapan Kampus Berdampak.

Pendidikan di Fakultas Teknik secara keseluruhan memberikan *knowledge and skill, soft-skills, dan attitude* bagi mahasiswa secara terintegrasi dalam proses belajar-mengajar maupun berbagai kegiatan ko/ekstra kurikuler.

Kurikulum terdiri atas Kurikulum Inti dan Kurikulum Institusional, yang terbagi dalam 5 (lima) kelompok matakuliah yaitu:

1. Kelompok MPK (Matakuliah Pengembangan Kepribadian)
2. Kelompok MKK (Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan)
3. Kelompok MKB (Matakuliah Keahlian Berkarya)
4. Kelompok MPB (Matakuliah Perilaku Berkarya)
5. Kelompok MBB (Matakuliah Berkehidupan Bersama)

Beban SKS yang harus diselesaikan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik adalah minimal 144 SKS, yang dijabarkan dalam 8 (delapan) semester meliputi:

1. Matakuliah wajib
2. Matakuliah bidang minat/pilihan
3. Praktikum
4. Kerja Praktek
5. Skripsi
6. Prarencana Pabrik (khusus untuk Program studi Teknik Kimia)

Setiap Program studi menyelenggarakan beberapa Bidang Minat yang dapat dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan minat dan bakat masing-masing dalam satu program studi atau transdisiplin.

Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)

MPK yang wajib diprogram oleh mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya adalah:

1. Pendidikan Agama (REL100)
2. Pendidikan Pancasila (POL153)
3. Etika Sosial (ETH100)
4. Filsafat Manusia (PHL100)
5. Pendidikan Kewarganegaraan (POL 100)

Matakuliah Terpadu

Fakultas Teknik menyelenggarakan 7 (tiga) matakuliah secara terpadu di tingkat Fakultas, yaitu Kalkulus, Aljabar Linier, Pengantar Probabilitas dan Statistik, Bahasa Inggris I (ENG151), Bahasa Inggris II (ENG451), dan Kewirausahaan dan Desain Inovatif, Capstone Design.

Matakuliah Bahasa Inggris

Penyelenggaraan matakuliah Bahasa Inggris dilaksanakan oleh FKIP Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris yang berkoordinasi dengan Fakultas Teknik sesuai dengan SK Dekan Fakultas Teknik No. 0639/WM05/Q/2008.

English Proficiency Test (EPT)

Tolok ukur kompetensi Bahasa Inggris mahasiswa Fakultas Teknik dinyatakan dengan skor *English Proficiency Test* (EPT). Mahasiswa wajib menyerahkan sertifikat EPT menjelang yudisium ke Fakultas Teknik sebagai syarat mengikuti yudisium.

Matakuliah Lintas Program studi

Fakultas Teknik memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk memprogram matakuliah pilihan lintas Program studi di lingkungan Fakultas Teknik atau lintas Fakultas di lingkungan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan tujuan memperluas wawasan dan ilmu pengetahuan mahasiswa dalam bidang teknik lain sesuai bakat dan minatnya serta memberikan bekal kemampuan bekerja sama dalam tim yang multidisipliner dan multikultural.

Ketentuan yang berlaku untuk program matakuliah pilihan lintas Program studi adalah:

- Setiap mahasiswa diijinkan mengambil matakuliah lintas program studi di lingkungan Fakultas Teknik atau lintas Fakultas di lingkungan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya sebagai matakuliah pilihan sebanyak maksimal 4 sks.
- Jumlah sks matakuliah lintas program studi termasuk dalam jumlah sks yang harus ditempuh di masing-masing program studi.
- Jenis matakuliah pilihan yang boleh diambil di program studi/fakultas lain beserta prasyaratnya ditentukan oleh masing-masing program studi asal mahasiswa.

Kelulusan Tahap Akhir

Persyaratan untuk kelulusan tahap akhir adalah:

1. Lulus seluruh beban studi sesuai kurikulum masing-masing Program studi dengan jumlah SKS ≥ 144 dan IPK $\geq 2,0$
2. Jumlah nilai D tidak melebihi batas maksimum yang diijinkan yaitu:
 - Program studi Teknik Elektro: 4 matakuliah
 - Program studi Teknik Kimia: 4 matakuliah
 - Program studi Teknik Industri: 5 matakuliah
 - Program studi Informatika: 4 matakuliahMatakuliah yang tersebut berikut ini tidak diperkenankan mendapat nilai D:
 - Pendidikan Agama
 - Pendidikan Pancasila
 - Etika Sosial
 - Filsafat Manusia
 - Pendidikan Kewarganegaraan
 - Bahasa Inggris I dan II
 - Semua Praktikum
 - Skripsi
 - Kerja Praktek
 - Prarencana Pabrik (untuk Program studi Teknik Kimia)
3. Telah memenuhi ketentuan poin Kegiatan Kemahasiswaan (PK2) sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4. Telah menyelesaikan semua persyaratan administrasi dan keuangan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pogram Internasional

Disamping program reguler, Fakultas Teknik juga menyelenggarakan Program Internasional melalui kerja sama (MoU) dengan beberapa perguruan tinggi asing, yaitu:

- Taiwan Tech (d/h National Taiwan University of Science and Technology), Taiwan: *Exchange Program* dan *Joint Degree Program*.
- Beijing University of Chemical Technology: *Joint Degree Program*.
- Osaka Institute of Technology, Jepang: *Exchange Program* dan *Research Internship*.
- Shibaura Institute of Technology, Jepang: *Exchange Program*
- National Chung Cheng University, Taiwan: *Exchange Program* dan *Research Internship*.
- Zheijang University of Technology, Tiongkok: *Research Internship*.
- Swinburne University of Technology, Malaysia: *Research Internship*.
- Curtin University, Malaysia: *Research Internship*.

2.2. Program Studi

Visi

Menjadi pusat pembelajaran dan riset di bidang informatika yang inovasi, adaptif, terbuka terhadap perkembangan teknologi informasi dan mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional, berkontribusi dan berdampak nyata terhadap kesejahteraan masyarakat, dengan dijiwai nilai-nilai Pancasila dan prinsip-prinsip Katolik.

Misi

1. Menjadi pusat pembelajaran dan riset yang dinamis di bidang informatika yang inovatif, adaptif, dan terbuka terhadap perkembangan teknologi informasi.
2. Meningkatkan kualitas pendidikan yang mempersiapkan lulusan untuk mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional dalam dunia profesional.
3. Berkontribusi secara nyata dalam pengembangan teknologi informasi yang berdampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat.
4. Menanamkan dan menerapkan nilai-nilai Pancasila dan prinsip-prinsip Katolik dalam setiap aspek pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
5. Mendorong kerjasama dengan berbagai institusi, industri, dan organisasi internasional untuk memperkuat kontribusi program studi di bidang informatika.

3. TUJUAN PENDIDIKAN

1. **Menghasilkan lulusan yang tidak hanya kompeten secara teknis**, tetapi juga memiliki pemahaman etika profesional, mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi, dan memberikan dampak positif dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi informasi di masyarakat
2. **Mengembangkan lingkungan pembelajaran dan riset yang dinamis dan kolaboratif**, yang mampu mengakomodasi perkembangan terbaru dalam bidang teknologi informasi, serta menciptakan inovasi yang relevan dengan kebutuhan industri & masyarakat dan berkelanjutan.
3. **Meningkatkan kualitas kurikulum dan metode pengajaran**, agar mahasiswa dapat menguasai pengetahuan & keterampilan terkini dalam informatika dan siap untuk berkompetisi di tingkat nasional maupun internasional.
4. **Menjalin kemitraan dengan industri (DUDI), pemerintah, media, masyarakat, dan akademisi lain (*Pentahelix*)**, untuk mendukung pertukaran pengetahuan, sumber daya, dan riset bersama yang mempercepat penerapan teknologi informasi dalam memecahkan permasalahan nyata di masyarakat.
5. **Mendorong implementasi nilai-nilai Pancasila dan prinsip-prinsip Katolik** dalam proses pembelajaran, riset, serta kegiatan pengabdian

kepada masyarakat, untuk membentuk karakter lulusan yang berintegritas dan bertanggung jawab dalam menggunakan teknologi.

6. **Meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proyek riset dan pengabdian masyarakat** yang relevan dengan tantangan teknologi informasi, guna membekali mereka dengan pengalaman praktis, berkontribusi dan berdampak langsung kepada kesejahteraan masyarakat.

4. PROFIL LULUSAN, KOMPETENSI LULUSAN, DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN

4.1. Profil Lulusan

Lulusan program studi Informatika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya diharapkan:

1. Mampu menganalisis persoalan komputasi serta menerapkan prinsip-prinsip komputing dan disiplin ilmu terkait untuk mendesain, mengimplementasi, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan organisasi.
2. Mampu memanfaatkan tren dan peluang dalam perkembangan teknologi informatika atau ilmu komputer untuk mendukung inovasi dan peningkatan kinerja organisasi maupun masyarakat.
3. Mampu berpikir logis, kritis, dan sistematis dalam memanfaatkan pengetahuan di bidang informatika untuk menyelesaikan masalah nyata secara efektif dan efisien.
4. Mampu menunjukkan kinerja mandiri yang bermutu dan terukur, bekerja secara toleran dan bertanggung jawab dalam tim multidisiplin, serta memiliki komitmen terhadap pengembangan diri melalui pembelajaran sepanjang hayat

4.2. Kompetensi Lulusan

A. Kompetensi Utama

1. Mampu merancang sistem atau teknologi yang dimulai dari identifikasi masalah, analisis masalah, dan memberikan solusi dalam bentuk perancangan perangkat lunak multi-platform.
2. Mampu menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan sistem untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi.
3. Mampu menganalisis data besar dan beragam (terstruktur dan tidak terstruktur) untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan.
4. Mampu mengidentifikasi kebutuhan data, membersihkan, menganalisis, dan menghasilkan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan dengan pendekatan multidisiplin.
5. Mampu mengembangkan aplikasi berbasis multi-platform (desktop, web, mobile).

6. Mampu menganalisis data menggunakan konsep matematika, statistik, dan kerangka CRISP-DM.
7. Mampu menggunakan alat bantu untuk analisis big data serta berbagai algoritma data mining, dan machine learning.
8. Memiliki tanggung jawab moral dan etika profesi, mampu berkomunikasi gagasan secara tertulis maupun verbal, bekerja sama dengan tim, beradaptasi dengan pekerjaan dan lingkungan, serta memiliki jiwa kepemimpinan dan kemampuan life-long learning

B. Kompetensi Pendukung

1. Mampu mengkomunikasikan gagasan dan pemikiran pada bidang Informatika baik secara tertulis maupun verbal
2. Mampu bekerjasama dengan berbagai pihak dalam pengelolaan sebuah proyek
3. Memiliki kemampuan beradaptasi, kritis, kreatif, dan inovatif
4. Mampu memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan teknologi melalui pendekatan inter atau multidisipliner

C. Kompetensi Khusus

1. Mampu merancang sebuah aplikasi baik berbentuk aplikasi *multi-platform*.
2. Mampu menggunakan berbagai alat bantu untuk menganalisis big data antara lain: KNIME, Python, Power BI, Tableau, Apache Spark, dan Hadoop
3. Mampu menggunakan berbagai algoritma pada *data mining*, *web mining*, maupun *machine learning*
4. Mampu menganalisis data dengan menerapkan konsep matematika dan statistik, serta kerangka CRISP-DM

D. Sikap dan Ketrampilan Managerial (*Attitude and Managerial Skill*)

1. Mampu beradaptasi dengan perkembangan pekerjaannya.
2. Mampu bekerja sama secara profesional.
3. Bertanggung jawab secara moral dan etis sesuai dengan nilai-nilai Pancasila dan prinsip-prinsip Katolik.

Metode dan strategi pembelajaran

Studi kasus, pemecahan masalah, dan diskusi (tanya jawab), kerja kelompok, membuat laporan, praktek di lapangan, bimbingan

Assessment

Tugas (di rumah/di kelas), presentasi, makalah ilmiah, keaktifan, ujian praktek, kemampuan kerja sama

4.3. Capaian Pembelajaran

Dalam menghasilkan lulusan dengan profil yang diharapkan, maka Program Studi Informatika perlu untuk menetapkan capaian pembelajaran lulusan (*Learning Outcome*) yang terdiri dari empat aspek yaitu (1) Sikap, (2) Penguasaan Pengetahuan, (3) Ketrampilan Khusus, dan (4) Ketrampilan Umum, seperti tertera pada tabel 2. Capaian pembelajaran ini mengacu pada Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Pembelajaran tahun 2016 serta memenuhi level 6 pada KKNL.

A. Aspek Sikap

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

B. Aspek Pengetahuan

1. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
2. Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah.
3. Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai

algoritma/metode untuk memecahkan masalah

C. Aspek Ketrampilan Umum

1. 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;
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. 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;
4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

D. Aspek Ketrampilan Khusus

1. Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan seperti Network Security, Data Compression Multimedia Technologies, Mobile Computing Intelligent Systems, Information Management, Algorithms and Complexity, Human Computer Interaction, Graphics and Visual Computing.
2. Kemampuan merancang dan menganalisis algoritma untuk menyelesaikan permasalahan organisasi secara optimal, serta memilih dan menerapkannya pada Bahasa pemrograman tertentu
3. Kemampuan menggunakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi sistem komputer untuk sebuah perusahaan

4. Kemampuan menganalisis, merancang, membuat, dan mengevaluasi *user interface* dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan dan pengalaman pengguna
5. Kemampuan mengolah data dan informasi dengan pendekatan model data dan sistem basis data yang tepat untuk kebutuhan organisasi dengan memperhatikan aspek keamanan data
6. Kemampuan memecahkan masalah di dunia industri dengan pendekatan sistem cerdas menggunakan algoritma kompleks
7. Kemampuan merancang dan mengimplementasikan program komputer untuk mengoptimalkan kinerja jaringan komputer dan komunikasi pada sebuah organisasi
8. Kemampuan mendesain, mengembangkan, dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri.

5. SARANA PENUNJANG PENDIDIKAN

Program studi Informatika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya mulai menyelenggarakan pendidikan sejak tahun ajaran 2024/2025. Program studi mempunyai sarana pendidikan yang memadai sehingga penyelenggaraan pendidikan dapat berjalan dengan lancar. Sarana pendidikan tersebut antara lain: Laboratorim Komputer, ruang kelas, *student lounge*.

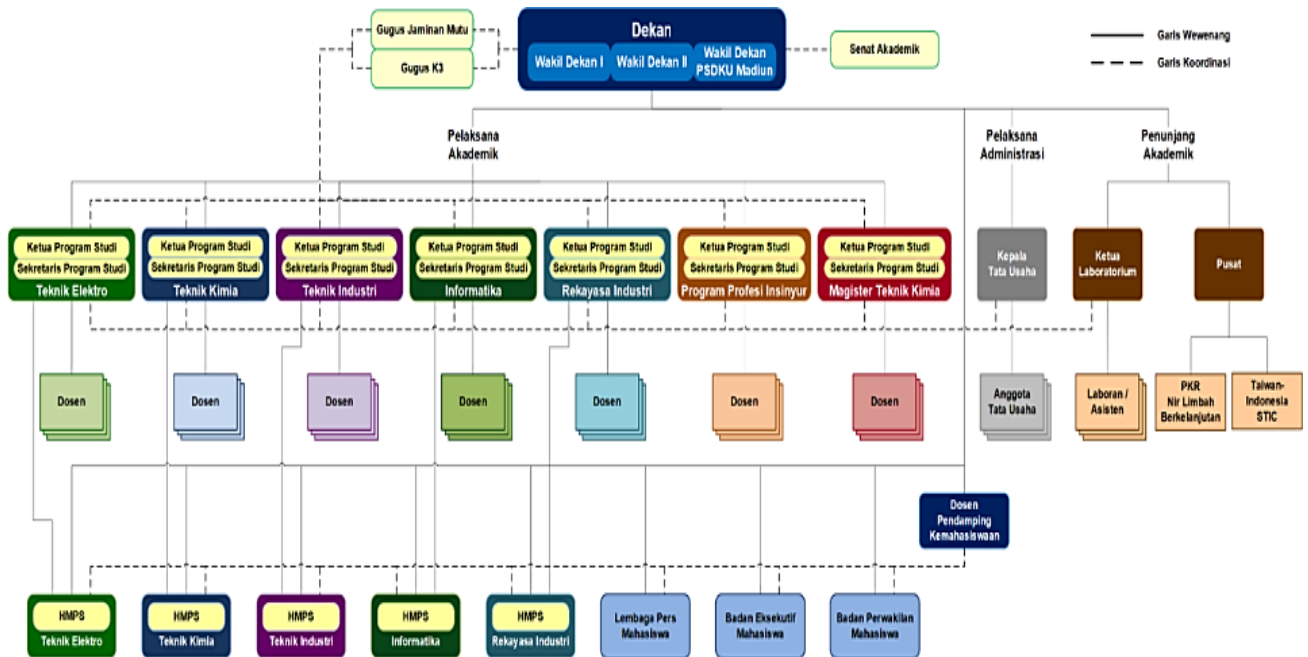
Selain sarana laboratorium, juga dilengkapi dengan tersedianya koneksi internet dan *software* yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar.

Lingkungan kampus yang nyaman, tersedianya kantin dan perpustakaan yang lengkap turut menunjang terselenggaranya pendidikan dengan baik. Proses pembelajaran yang menarik dilaksanakan di Program studi. Selain pembelajaran di kelas, pembelajaran juga dilakukan melalui studi kasus, kunjungan industri, praktikum, *study tour* dll. Untuk meningkatkan softskill, mahasiswa dapat mengikuti kegiatan kemahasiswaan, misalnya Himpunan Mahasiswa Program studi Informatika, kegiatan seni, olah raga, kegiatan keilmuan dan berbagai macam kompetisi.

BAB II

ORGANISASI

1. Struktur Organisasi



2. Personalia Pimpinan Fakultas dan Tenaga Kependidikan

a. Pimpinan Fakultas

- Dekan : Prof. Ir. Felycia E. Soetaredjo, S.T., M.Phil.,
Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
(NIK. 521.99.0391)
☎ 031-3891265 ext 102
- Wakil Dekan I : Ir. Maria Yuliana, S. T., Ph. D., IPM.
(NIK. 521.18.1010)
☎ 031-3891265 ext 102
- Wakil Dekan II : Ir. Dian Retno Sari Dewi, S.T., M.T.,
Ph.D., IPM.
(NIK. 531.97.0298)
☎ 031-3891265 ext 104
- Wakil Dekan
(Kampus Kota Madiun) : Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
(NIK. 532.19.1135)
☎ 0351-453328

2.2. Personalia Pimpinan Prodi

A. Program Studi Teknik Elektro

- Ketua Program studi : Ir. Yuliati, S.Si, M.T., IPM., ASEAN Eng.
(NIK. 511.99.0402)
☎ 031-3891265 ext 107

B. Program Studi Teknik Kimia

- Ketua Program studi : Ir. Shella P. Santoso, S.T., Ph.D.,
IPM.
(NIK. 521.17.0971)
☎ 031-3891265 ext 108
- Koordinator Joint Degree Program : Ir. Jenni Lie, S. T., Ph. D., IPP.
(NIK. 521.17.0949)
☎ 031-3891265 ext 135
- Koordinator Program RPL : Dr. Ir. Christian Julius Wijaya, S.T., M.T., IPP.
(NIK 521.17.0948)

C. Program Studi Teknik Industri

- Ketua Program studi : Ir. Dian Trihastuti, S.T., M.Eng.,
Ph.D., IPM., CSCM.
(NIK. 531.20.1222)
☎ 031-3891265 ext 109
- Sekretaris Program studi : Ir. Luh Juni Asrini, S.Si., M.Si., Ph.D.
(NIK. 531.14.0814)
☎ 031-3891265 ext 110

D. Program Studi Informatika

Ketua Program studi : Ir. Drs. Peter Rhatodirdjo Angka,
MKom., IPM, ASEAN Eng.
(NIK. 511.88.0136)
☎ 031-3891265 ext

E. Program Studi Profesi Insinyur

Ketua Program studi : Dr. Ir. Ivan Gunawan, S.T., M.MT.,
CSCM., IPM., ASEAN Eng.
(NIK. 531.15.0840)
☎ 031-3891265 ext

F. Program Studi Magister Teknik Kimia

Ketua Program studi : Ir. Jindrayani Nyoo Putro, ST., Ph.D., IPM.
(NIK. 521.20.1227)
☎ 031-3891265 ext

2.3. Tenaga Kependidikan

No.	Nama	Keterangan
1.	Julius Andi Kurniawan, A.Md	Kepala Tata Usaha
2.	Heribertus Bambang Triharyono,S.E.	Pelaksana Tata Usaha
3.	Veronika Desi Adriarni, S.Sos.	Pelaksana Tata Usaha
4.	Cicilia Lola Wahyu, S.M.	Pelaksana Tata Usaha
5.	Florentina Titi Setiawati	Pelaksana Tata Usaha
6.	Maria Margaretha Novi Armayanti, A.Md.	Pelaksana Tata Usaha
7.	Aloysius Novi Triono	Laboran
8.	Lucky Octavia Wahyudi, S.M.	Laboran

3. Tenaga Pendidik

A. Dosen Tetap

No	Nama	NIK	Pendidikan Terakhir
1.	Ir. Drs. Peter Rhatodirdjo Angka, MKom., IPM., ASEAN Eng.	511.88.0136	S-2 Bidang Teknik Komputer, Univ. Indonesia, tahun 1994
2.	Ir. Rasional Sitepu, M.Eng., IPU., ASEAN Eng.	511.89.0154	S-2 Bidang Energy Planning & Policy, AIT Bangkok, tahun 1995
3.	Ir. Albert Gunadhi,S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng.	511.94.0209	S-2 Bidang Teknik Elektro, ITB Bandung, tahun 1995

No	Nama	NIK	Pendidikan Terakhir
4.	Ir. Hartono Pranjoto, Ph.D., IPU., ASEAN Eng.	511.94.0218	S-3 Bidang Teknik Elektro, University of Wisconsin- Madison USA, tahun 1993
5.	Ir. Andrew Joewono, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng., APEC Eng.	511.97.0291	S-2 Bidang Teknik Elektro, ITS Surabaya, tahun 2002
6.	Ir. Diana Lestariningsih, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.	511.98.0349	S-2 Teknik Biomedika, ITB Bandung, tahun 2003
7.	Ir. Yuliati, S.Si, M.T., IPU., ASEAN Eng.	511.99.0402	S-2 Bidang Instrumentasi & Kontrol, ITB Bandung, tahun 2004
8.	Ir. Lanny Agustine, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng.	511.02.0538	S-2 Bidang Teknik Biomedika, ITB Bandung, tahun 2005
9.	Dra. Ir. Adriana Anteng Anggorowati, M.Si., IPU	521.86.0124	S-2 Bidang Sain Kimia Murni, ITB Bandung, tahun 1994
10.	Prof. Ir. Suryadi Ismadji, M.T, Ph.D., IPU., ASEAN. Eng.	521.93.0198	S-3 Bidang Teknik Kimia, University of Queensland Australia, tahun 2002
11.	Ir. Herman Hindarso, S.T., M.T.	521.95.0221	S-2 Bidang Teknik Kimia, ITS Surabaya, tahun 1998
12.	Ir. Wenny Irawaty, S.T., M.T., Ph.D., IPM. ASEAN. Eng.	521.97.0284	S-3 Bidang Teknik Kimia, University of New South Wales Australia, tahun 2013
13.	Ir. Ery Susiany Retnoningtyas, ST., MT., Ph.D., IPM.	521.98.0348	S3 Bidang Teknik Kimia, National Taiwan University of Science and Technology, Taipei, tahun 2021
14.	Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo, S.T., M.Phil., Ph.D., IPU., ASEAN. Eng.	521.99.0391	S-3 Bidang Teknik Kimia, National Taiwan University of Science and Technology Taiwan, tahun 2013
15.	Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D., IPM.	521.99.0401	S-3 Bidang Teknik Kimia, University of Queensland Australia, tahun 2013
16.	Ir. Aning Ayucitra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.	521.03.0563	S-3 Bidang Teknik Kimia, National Taiwan University of Science and Technology Taiwan, tahun 2020
17.	Ir. Shella Permatasari Santoso, S.T., Ph.D., IPM	521.17.0971	S-3 Bidang Teknik Kimia, National Taiwan University of Science and Technology Taiwan, tahun 2016

No	Nama	NIK	Pendidikan Terakhir
18.	Ir. Maria Yuliana, S.T., Ph.D., IPM	521.18.1010	S-3 Bidang Teknik Kimia, National Taiwan University of Science and Technology Taiwan, tahun 2012
19.	Dr. Ir. Christian Julius Wijaya, S.T., M.T., IPP.	521.17.0948	S-3 Bidang Teknik Kimia, ITS Surabaya, tahun 2022
20.	Ir. Chintya Gunarto, S.T., Ph.D., IPP.	521.17.0947	S-3 Bidang Teknik Kimia, National Taiwan University of Science and Technology, tahun 2021
21.	Ir. Jenni Lie, S.T., Ph.D., IPP.	521.17.0949	S-3 Bidang Teknik Kimia, NTUST Taiwan, Tahun 2021
22.	Ir. Nathania Puspitasari, S.T., Ph.D., IPP.	521.17.0952	S-3 Bidang Teknik Kimia, NTUST Taiwan, tahun 2021
23.	Ir. Jindrayani Nyoo Putro, S.T., Ph.D., IPM.	521.20.1227	S-3 Bidang Teknik Kimia, NTUST Taiwan, tahun 2020
24.	Ir. Dian Retno Sari Dewi P., S.T., MT., Ph.D.	531.97.0298	S-3 bidang Supply chain and Logistic, RMIT Australia, tahun 2022
25.	Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.	531.97.0299	S-2 Bidang Teknik Industri, ITB Bandung, tahun 2000
26.	Ir. Martinus Edy Sianto, S.T., M.T., IPM.	531.98.0305	S-2 Bidang Teknik Industri, ITB Bandung, tahun 2001
27.	Dr. Ir. Ig. Jaka Mulyana, S.T.P., M.T., CIOMP., IPM., ASEAN Eng.	531.98.0325	S-3 Bidang Teknik Industri, ITS Surabaya, tahun 2023
28.	Ir. Luh Juni Asrini, S.Si., M.Si., Ph.D	531.14.0814	S-3 Bidang Teknik Industri, NTUST - Taiwan, 2023
29.	Dr. Ir. Ivan Gunawan, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.	531.15.0840	S-3 Bidang Supply Chain Engineering, ITS Surabaya, tahun 2020
30.	Ir. Irene Karijadi, S.T., MBA.,Ph.D.	531.17.0950	S3 bidang Industrial Management NTUST, tahun 2024
31.	Ir. Lusia Permata Sari Hartanti, S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng.	531.20.1080	S-2 Bidang Sistem Teknik, Universitas Gadjah Mada, tahun 2011
32.	Ir. Dian Trihastuti, S.T, M.Eng, Ph.D., IPM	531.20.1222	S3, Bidang Industrial Manufacturing & Systems Engineering, University of Missouri, Columbia, US, tahun 2019

No	Nama	NIK	Pendidikan Terakhir
33.	Ir. Vinsensius Widy Tri Prasetyo, ST., MM.	4102027400	S2, Bidang Magister Manajemen, Universitas Merdeka Malang, tahun 2000
34.	Ir. L. Anang Setiyo Waloyo, S.T., M.T.	4113117299	S2, Bidang Sistem Informasi Enterprise, UAJY Yogyakarta, 2004
35.	Ir. Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T.	4129077804	S2, Bidang Manajemen Kualitas, ITS Surabaya, tahun 2010
36.	Ir. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.	4108057903	S2, Bidang Logistik dan Manajemen, ITS Surabaya, tahun 2013
37.	Dr. Ir. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng.	4129026813	S3, Bidang Teknik Manajemen: Sistemik, Modeling, Simulasi, Disain, ITS Surabaya, tahun 2019
38.	Theophilus Ezra Nugroho Pandin, S.T.	511241362	S1, Bidang Teknik Elektro Widya Mandala tahun 2024
39.	Philippus Suryo Subandoro, M.Kom.	411000020	S2, Bidang Teknologi Informasi, STTS Surabaya, tahun 2007
40.	Andrew Febrian Miyata, S.T., M.Sc.	581211273	S2, Bidang Computer Science, NTUST Taiwan, tahun 2024
41.	Ir. Slamet Winardi, S.T., M.T.	581241355	S2, Bidang Sistem Kontrol, ITS Surabaya, tahun 2003
42.	Dr. Ir. Agustinus Bimo Gumelar, S.T., M.T.	581241358	S3, Bidang Teknik Elektro, ITS Surabaya, tahun 2025
43.	Shierly Kartika Salim, S.Kom., M.Kom.	581241359	S2, Bidang Teknologi Informasi, STTS Surabaya, tahun 2023
44.	Ir. Devi Dwi Purwanto, S.Kom., M.Kom.	581241372	S2, Bidang Teknologi Informasi, STTS Surabaya, tahun 2013

B. Dosen Tidak Tetap / Dosen Tamu

1. Wiyanti Fransisca Simanullang, S.Si., M.Eng., Ph.D.
2. Prof. M.N. Siti Mina Tamah, M.Pd., Ph.D.
3. Drs. G. Budijanto Untung, M.Si.
4. Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.
5. Ariston Oki Apriyantas Esa, S.E., M.A., Ak., BAP
6. Maria Mia Kristanti, S.E., MM.
7. Agnes Maria Sumargi, Grad.Dip.Ed., M.Psych., Ph.D.
8. Dr. Nurlaila Effendy, M.Si.
9. Dr. Fransisca Dessi Christanti, M.Si.
10. Sylvia Kurniawati Ngonde, M.Si.

11. Dr. Desak Nyoman Arista Retno Dewi, M. Psi., Psikolog.
12. Simon, Ph.D., Psikolog.
13. Andhika Alexander Repi, S. Psi., M. Psi., Psikolog.
14. Josephine Maria Julianti Ratna, M.Psych., Ph.D., Psikolog.
15. Prof. Chun-Hui Zhou (Zhejiang University of Technology, China)
16. Prof. Jhy-Chern Liu (Taiwan Tech, Taipei)
17. Prof. Meng-Jiy Wang (Taiwan Tech, Taipei)
18. Prof. Shi- Yow Lin (Taiwan Tech, Taipei)
19. Prof. Cheng-Kang Lee (Taiwan Tech, Taipei)
20. Prof. Shen-Long Tsai (Taiwan Tech, Taipei)
21. Prof. Chiu-Yen Wang (Taiwan Tech, Taipei)
22. Prof. Kuan-Chen Cheng (National Taiwan University, Taipei)
23. Prof. Shintaro Kawano (Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology, Jepang)
24. Motohiro Shizuma (Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology, Jepang)

BAB III

KURIKULUM

1. Struktur Kurikulum

Untuk lulus/mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S-1) mahasiswa harus menempuh kuliah sebanyak minimal 144 sks yang terdiri dari 129 sks mata kuliah wajib dan 15 sks mata kuliah pilihan. Selain itu mahasiswa juga dapat menempuh mengambil mata kuliah pengayaan yaitu mata kuliah lintas program studi. Untuk memperoleh gelar sarjana, mahasiswa harus menyelesaikan tugas akhir yang berupa Kerja Praktek dan Tugas Akhir/Skripsi. Program studi Informatika juga menerapkan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), mahasiswa dapat melakukan magang di industri atau institusi lain, pertukaran pelajar/mahasiswa baik di dalam maupun di luar negeri. Kegiatan pembelajaran MBKM ditransfer dalam bentuk sks kedalam hasil studi mahasiswa tersebut.

SEMESTER I

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
1	INF105	MKK	Pengantar Pemrograman	3	-
2	INF100P	MKB	Praktikum Pengantar Pemrograman	1	-
3	INF106	MKK	Pengantar Teknologi Informasi	3	-
4	ENG151	MPB	Bahasa Inggris I	2	-
5	INF107	MKK	Pemrograman Web	3	-
6	INF107P	MKB	Praktikum Pemrograman Web	1	-
7	MAT108	MKK	Kalkulus	4	-
8	REL100	MPK	Pendidikan Agama	2	-
TOTAL				19	

SEMESTER II

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
1	INF156	MKK	Algoritma	3	-
2	INF151	MKK	Basis Data	2	-
3	INF151P	MKB	Praktikum Basis Data	1	(K) Basis Data
4	MAT153	MKK	Aljabar Linier	4	-
5	INF157	MKK	Interaksi Manusia-Komputer	3	-
6	INF154	MKK	Matematika Diskrit	2	-
7	INF158	MKK	Sistem Digital	3	-
Total				18	

SEMESTER III

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
1	INF200	MKK	Analisa dan Desain Sistem	3	-
2	INF201	MKK	Kecerdasan Buatan	3	-
3	INF202	MKK	Arsitektur dan Organisasi Komputer	3	(P) Sistem Digital
4	INF206	MKK	Pemrograman Web Lanjut	3	(P) Pemrograman Web
5	MAT230	MKK	Pengantar Probabilitas dan Statistik	3	-
6	INF208	MKK	Pemrograman Berorientasi Obyek	3	-
7	INF208P	MKB	Praktikum Pemrograman Berorientasi Obyek	1	(K) Pemrograman Berorientasi Obyek
Total				19	

SEMESTER IV

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
1	INF250	MKK	Jaringan Komputer	3	(P) Arsitektur dan Organisasi Komputer
2	INF251	MKK	Sistem Operasi	3	(P) Pengantar Pemrograman; (P) Arsitektur dan Organisasi Komputer
3	INF253	MKK	Analisa Desain Sistem Berorientasi Objek	3	(P) Analisa dan Desain Sistem
4	INF254	MKK	Grafika Komputer	3	-
5	INF256	MKK	Rekayasa Perangkat Lunak	3	(P) Analisa dan Desain Sistem

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
6	INF257	MKK	Keamanan Data dan Informasi	3	-
7	ETH100	MPK	Etika Sosial	2	
Total				20	

SEMESTER V

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
1	INF306	MKB	Manajemen Proyek (Mata kuliah lintas prodi)	3	-
2	INF301	MKK	Pengolahan Citra Digital	3	-
3	INF302	MKK	Basis Data Lanjut	2	(P) Basis Data
4	INF302P	MKB	Praktikum Basis Data Lanjut	1	(K) Basis Data Lanjut
5	INF307	MKK	Komputasi Awan (Cloud Computing)	3	-
6	INF308	MKK	Pengujian Perangkat Lunak (<i>Software Testing</i>)	3	-
7	POL150	MPK	Pendidikan Kewarganegaraan	2	-
8	POL153	MPK	Pendidikan Pancasila	2	-
Total				19	

SEMESTER VI

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
1	INF356	MKK	Pembelajaran Mesin (<i>Machine Learning</i>)	3	(P) Kecerdasan Buatan
2	INF357	MKK	Pemrograman Perangkat Seluler (<i>Mobile Device Programming</i>)	2	

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
3	INF357P	MKB	Praktikum Pemrograman Perangkat Seluler (<i>Mobile Device Programming</i>)	1	(K) Mobile Device Programming
4	INF352	MPB	Metodologi Penelitian	2	(P) minimum sudah mengambil 95 sks
5	LAN122	MPK	Bahasa Indonesia	2	
6	CHE373	MPB	Capstone Design	4	
7	INF354	MKK	Internet of Things	3	
Total				18	

SEMESTER VII

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
1	INF400	MKB	Kerja Praktik	2	(P) minimum sudah menempuh 96 sks
2	ENG451	MKB	Bahasa Inggris II	2	(P) Bahasa Inggris I
3	INF416	MPB	Kewirausahaan dan Desain Inovasi	2	(P) minimum sudah menempuh 96 sks
4	INF417	MKK	Keamanan Siber (<i>Cyber Security</i>)	3	-
5		MKK	Mata Kuliah Pilihan 1	3	(P) minimum sudah menempuh 72 sks
6		MKK	Mata Kuliah Pilihan 2	3	(P) minimum sudah menempuh 72 sks
7	PHL100	MPB	Filsafat Manusia	2	
Total				17	

SEMESTER VIII

NO	KODE	JENIS	MATAKULIAH	SKS	PRASYARAT / KOSYARAT
1		MKK	Mata Kuliah Pilihan 3	3	(P) minimum sudah menempuh 72 sks
2		MKK	Mata Kuliah Pilihan 4	3	(P) minimum sudah menempuh 72 sks
3		MKK	Mata Kuliah Pilihan 5	3	(P) minimum sudah menempuh 72 sks
4	INF498	MKB	Tugas Akhir	4	(P) minimum sudah menempuh 110 sks
5	INF454	MPB	Etika dan Profesi	2	
Total				15	

Daftar Mata Kuliah Pilihan

Semester Gasal (VII)

N0	Kode	Jenis: Wajib/ Bebas	Matakuliah	SKS	Prasyarat / kosyarat	Prodi Penyelengg ara / bidang minat
1	INF402	Wajib	Web Mining	3		Data Science
2	INF403	Bebas	Data Mining	3		Data Science
3	INF410	Bebas	Design Patterns	3		Data Science
4	INF411	Bebas	Social Network Analysis	3		Data Science
5	INF412	Bebas	Pemrosesan Bahasa Alami	3		Data Science
6	INF406	Wajib	Distributed Database	3		Software Engineering
7	INF407	Bebas	E-Bisnis Revolution	3		Software Engineering
8	INF408	Bebas	UI and UX for Mobile Applications	3		Software Engineering
9	INF409	Bebas	Digital Product Management	3		Software Engineering
10	INF420	Bebas	Multimedia and Extended Reality	3		Software Engineering

Semester Genap (VIII)

N0	Kode	Jenis: Wajib/ Bebas	Matakuliah	SKS	Prasyarat / kosyarat	Prodi Penyeleng gara/ bidang minat
1	INF455	Bebas	Business Intelligence and Analytics	3		Data Science
2	INF456	Wajib	Big Data Analytics	3		Data Science
3	INF457	Bebas	Special Topics in <i>Data Science</i>	3		Data Science
4	INF458	Bebas	Deep Learning and Advanced Computation Intelligence	3		Data Science
5	INF459	Bebas	Special Topics in Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan)	3		Data Science
6	INF467	Bebas	Decision Support Systems	3		Software Engineering
7	INF468	Wajib	Multi-platform Mobile Programming	3		Software Engineering
8	INF469	Bebas	Enterprise Resource Planning	3		Software Engineering
9	INF470	Bebas	Business Intelligence and Analytics	3		Software Engineering
10	INF471	Bebas	Special Topics in Software Development	3		Software Engineering

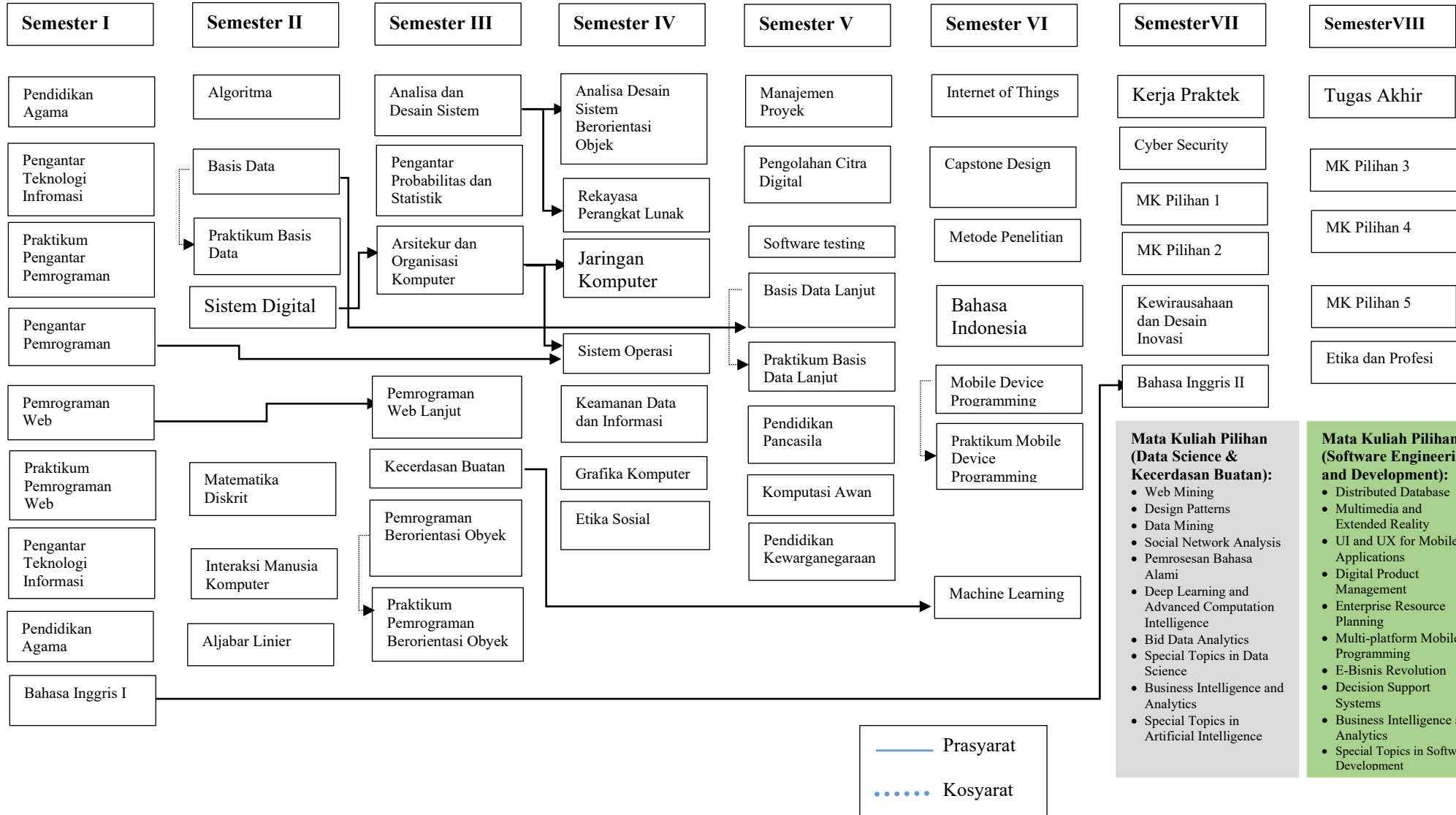
Minat *Data Science* and Kecerdasan Buatan

N0	Kode	Jenis: Wajib/ Bebas	Matakuliah	SKS	Prasyarat / kosyarat	Prodi Penyele nggara/ bidang minat
1	INF402	Wajib	Web Mining	3	(P) minimum sudah menempuh 72 sks	
2	INF410	Bebas	Design Patterns	3		
3	INF403	Bebas	Data Mining	3		
4	INF411	Bebas	Social Network Analysis	3		
5	INF412	Bebas	Pemrosesan Bahasa Alami	3		
6	INF461	Bebas	Deep Learning and Advanced Computation Intelligence	3		
7	INF452	Wajib	Big Data Analytics	3		
8	INF460	Bebas	Special Topics in <i>Data Science</i>	3		
9	INF451	Bebas	Business Intelligence and Analytics	3		
10	INF462	Bebas	Special Topics in <i>Artificial Intelligence</i> (Kecerdasan Buatan)	3		

Minat *Software Engineering and Development* (Rekayasa Perangkat Lunak)

NO	Kode	Jenis: Wajib/ Bebas	Matakuliah	SKS	Prasyarat / kosyarat	Prodi Penyele nggara/ bidang minat
1	INF404	Wajib	Distributed Database	3	(P) minimum sudah menempuh 72 sks	
2	INF415	Bebas	Multimedia and Extended Reality	3		
3	INF413	Bebas	UI and UX for Mobile Applications	3		
4	INF414	Bebas	Digital Product Management	3		
5	INF464	Bebas	Enterprise Resource Planning	3		
6	INF468	Wajib	Multi-platform Mobile Programming	3		
7	INF407	Bebas	E-Bisnis Revolution	3		
8	INF463	Bebas	Decision Support Systems	3		
9	INF465	Bebas	Business Intelligence and Analytics	3		
10	INF466	Bebas	Special Topics in Software Development	3		

**2. MATRIKS KURIKULUM – ALUR MATA KULIAH
PROGRAM STUDI INFORMATIKA - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**



Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

Program MBKM pada pelaksanaan kurikulum memberikan kesempatan kepada semua mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang sangat luas dan kompetensi baru melalui beberapa kegiatan pembelajaran di luar program studi, dengan harapan kelak pada gilirannya dapat menjadi lulusan yang siap untuk menghadapi tantangan dan menjadi penyelesaian masalah (*problem solver*).

Bentuk pembelajaran yang dapat diambil mahasiswa untuk menunjang terpenuhinya capaian pembelajaran baik yang sudah tertuang dalam struktur kurikulum program studi maupun pengembangan kurikulum untuk memperkaya capaian pembelajaran lulusan yang dapat berbentuk mata kuliah pilihan maupun pengganti mata kuliah wajib yang ditawarkan PS Informatika. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut:

a. Mekanisme

(1) Program Studi Informatika

- Program Studi Menyusun atau menyesuaikan kurikulum yang memfasilitasi mahasiswa untuk mengambil mata kuliah di program studi lain.
- Menentukan dan menawarkan mata kuliah yang dapat diambil mahasiswa dari luar prodi.
- Mengatur kuota peserta yang mengambil mata kuliah yang ditawarkan dalam bentuk pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang sama.
- Mengatur jumlah SKS yang dapat diambil dari prodi lain.

(2) Mahasiswa

- Mendapatkan persetujuan Dosen Pembimbing Akademik (DPA).
- Mengikuti program kegiatan luar prodi sesuai dengan ketentuan pedoman akademik yang ada.

b. Kegiatan pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang sama dapat dilakukan secara tatap muka atau dalam jaringan (daring).

c. Alur proses kegiatan pertukaran pelajar dapat dilihat pada Gambar 3.1

3.1 Kerjasama dengan Prodi yang Sama di Perguruan Tinggi Lain

Bentuk pembelajaran yang dapat diambil mahasiswa untuk memperkaya pengalaman dan konteks keilmuan yang didapat di perguruan tinggi lain yang mempunyai kekhasan atau wahana penunjang pembelajaran untuk mengoptimalkan CPL. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut:

a. Mekanisme

(1) Program Studi Informatika

- Program Studi menyusun atau menyesuaikan kurikulum yang memfasilitasi mahasiswa untuk mengambil mata kuliah di program studi yang sama pada perguruan tinggi lain.

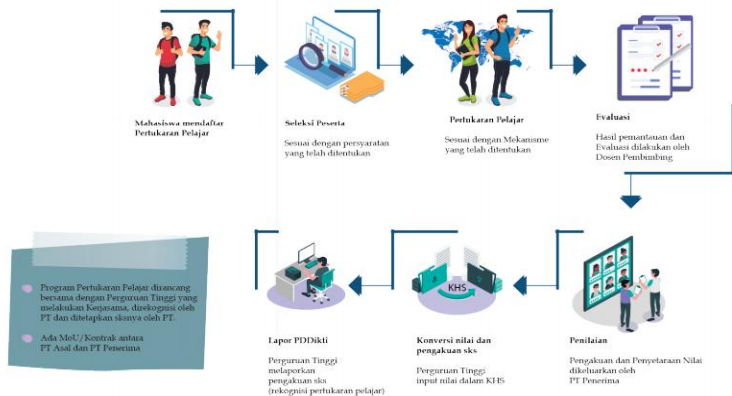
- Membuat kesepakatan dengan perguruan tinggi mitra antara lain proses pembelajaran, pengakuan kredit semester dan penilaian, serta skema pembiayaan.
- Kerja sama dapat dilakukan dalam bentuk bilateral, konsorsium (asosiasi prodi), klaster (berdasarkan akreditasi), atau zonasi (berdasar wilayah).
- Mengatur kuota peserta yang mengambil mata kuliah yang ditawarkan dalam bentuk pembelajaran dalam program studi yang sama pada perguruan tinggi lain.
- Mengatur jumlah mata kuliah yang dapat diambil dari program studi yang sama pada perguruan tinggi lain.
- Melaporkan kegiatan ke Pangkalan Data Pendidikan Tinggi.

(2) Mahasiswa

- Mendapatkan persetujuan Dosen Pembimbing Akademik (DPA).
- Mengikuti program kegiatan di program studi yang sama pada perguruan tinggi lain sesuai dengan ketentuan pedoman akademik yang ada.
- Terdaftar sebagai peserta mata kuliah di program studi yang sama pada perguruan tinggi lain.

b. Kegiatan pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi yang berbeda dapat dilakukan secara tatap muka atau dalam jaringan (daring). Pembelajaran yang dilakukan secara daring dengan ketentuan mata kuliah yang ditawarkan harus mendapat pengakuan dari Kemdikbud.

c. Alur proses pertukaran pelajar dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Alur Proses Pertukaran Pelajar
Sumber: Buku panduan MBKM, 2020

3.2 Kerjasama Dengan Dunia Usaha/Industri Untuk Pelaksanaan Kegiatan Magang Praktik Industri (Program Magang Mahasiswa Bersertifikat/PMMB/MISB)

Program magang 4-6 bulan, memberikan pengalaman yang cukup kepada mahasiswa, pembelajaran langsung di tempat kerja (*experiential learning*). Selama magang mahasiswa akan mendapatkan *hardskills* (keterampilan, *complex problem solving*, *analytical skills*, dsb.), maupun *soft skills* (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dsb.). Sementara industri mendapatkan talenta yang bila cocok nantinya bisa langsung direkrut, sehingga mengurangi biaya perekrutan dan pelatihan pada saat awal/induksi. Mahasiswa yang sudah mengenal tempat kerja tersebut akan lebih mantab dalam memasuki dunia kerja dan karirnya. Melalui kegiatan ini, permasalahan industri akan mengalir ke perguruan tinggi sehingga meng-*update* bahan ajar dan pembelajaran dosen serta topik-topik riset di perguruan tinggi akan makin relevan.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui kerja sama dengan mitra antara lain perusahaan, yayasan nirlaba, organisasi multilateral, institusi pemerintah, maupun perusahaan rintisan (*startup*). Adapun untuk mekanisme pelaksanaan magang/praktik kerja adalah sebagai berikut.

1. Perguruan Tinggi

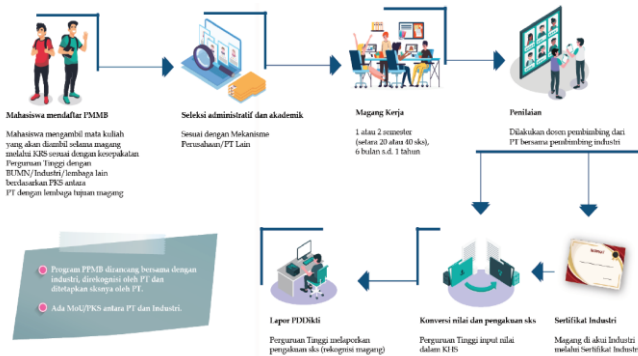
- Membuat kesepakatan dalam bentuk dokumen kerja sama (MoU/SPK) dengan mitra antara lain proses pembelajaran, pengakuan kredit semester dan penilaian.
- Menyusun program magang bersama mitra, baik isi/content dari program magang, kompetensi yang akan diperoleh mahasiswa, serta hak dan kewajiban ke dua belah pihak selama proses magang.
- Menugaskan dosen pembimbing yang akan membimbing mahasiswa selama magang.
- Bila dimungkinkan pembimbing melakukan kunjungan di tempat magang untuk monitoring dan evaluasi.
- Dosen pembimbing bersama supervisor menyusun logbook dan melakukan penilaian capaian mahasiswa selama magang.
- Pemantauan proses magang dapat dilakukan melalui Pangkalan Data Pendidikan Tinggi.

2. Mitra Magang

- Bersama Perguruan Tinggi, menyusun dan menyepakati program magang yang akan ditawarkan kepada mahasiswa.
- Menjamin proses magang yang berkualitas sesuai dokumen kerja sama (MoU/SPK).
- Menyediakan *supervisor/mentor/coach* yang mendampingi mahasiswa/ kelompok mahasiswa selama magang.
- Memberikan hak dan jaminan sesuai peraturan perundangan (asuransi kesehatan, keselamatan kerja, honor magang, hak karyawan magang).

- *Supervisor* mendampingi dan menilai kinerja mahasiswa selama magang, dan bersama dosen pembimbing memberikan penilaian.
3. Mahasiswa
 - Dengan persetujuan dosen pembimbing akademik mahasiswa mendaftar/melamar dan mengikuti seleksi magang sesuai ketentuan tempat magang.
 - Mendapatkan persetujuan Dosen Pembimbing Akademik (DPA) dan mendapatkan dosen pembimbing magang.
 - Melaksanakan kegiatan Magang sesuai arahan supervisor dan dosen pembimbing magang.
 - Mengisi *logbook* sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.
 - Menyusun laporan kegiatan dan menyampaikan laporan kepada supervisor dan dosen pembimbing.
 4. Dosen Pembimbing dan *Supervisor*
 - Dosen pembimbing memberikan pembekalan bagi mahasiswa sebelum berangkat magang.
 - Dosen pembimbing memberikan arahan dan tugas-tugas bagi mahasiswa selama proses magang. Supervisor menjadi mentor dan membimbing mahasiswa selama proses magang.
 - Dosen pembimbing bersama *supervisor* melakukan evaluasi dan penilaian atas hasil magang.
 5. Alur Proses Magang

Alur proses magang PS Informatika mengikuti Buku Panduan MBKM DIKTI 2020. Alur proses kegiatan magang industri dapat dilihat pada Gambar 3.2:



Gambar 3.2 Alur Proses Magang
Sumber: Buku Panduan MBKM, 2020

6. Hal-hal lain terkait pelaksanaan kegiatan magang industri diatur dalam Pedoman MBKM.

3.3 Kerjasama Dengan Lembaga Penelitian/Riset Untuk Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Mahasiswa

Bagi mahasiswa yang memiliki *passion* menjadi peneliti, merdeka belajar dapat diwujudkan dalam bentuk kegiatan penelitian di lembaga riset/pusat studi. Melalui penelitian mahasiswa dapat membangun cara berpikir kritis, hal yang sangat dibutuhkan untuk berbagai rumpun keilmuan pada jenjang pendidikan tinggi. Dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa akan lebih mendalami, memahami, dan mampu melakukan metode riset secara lebih baik. Bagi mahasiswa yang memiliki minat dan keinginan berprofesi dalam bidang riset, peluang untuk magang di laboratorium pusat riset merupakan dambaan mereka. Selain itu, Laboratorium/ Lembaga riset terkadang kekurangan asisten peneliti saat mengerjakan proyek riset yang berjangka pendek (~ 6 bulan).

Adapun mekanisme pelaksanaan penelitian/riset adalah sebagai berikut.

1. Perguruan Tinggi

- Membuat kesepakatan dalam bentuk dokumen kerja sama (MoU/SPK) dengan mitra dari lembaga riset/laboratorium riset.
- Memberikan hak kepada mahasiswa untuk mengikuti seleksi hingga evaluasi program riset di lembaga/laboratorium riset di luar kampus.
- Menunjuk dosen pembimbing untuk melakukan pembimbingan, pengawasan, serta bersama-sama dengan peneliti di lembaga/laboratorium riset untuk memberikan nilai.
- Dosen bersama-sama dengan peneliti menyusun form *logbook*.
- Melakukan evaluasi akhir dan penyetaraan kegiatan riset di lembaga/laboratorium menjadi mata kuliah yang relevan (SKS) serta program berkesinambungan.
- Menyusun pedoman teknis kegiatan pembelajaran melalui penelitian/riset.
- Melaporkan hasil kegiatan belajar ke Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi melalui Pangkalan Data Pendidikan Tinggi.

2. Lembaga Mitra

- Menjamin terselenggaranya kegiatan riset mahasiswa di lembaga mitra sesuai dengan kesepakatan.
- Menunjuk pendamping untuk mahasiswa dalam menjalankan riset.
- Bersama-sama dengan dosen pendamping melakukan evaluasi dan penilaian terhadap proyek riset yang dilakukan oleh mahasiswa.

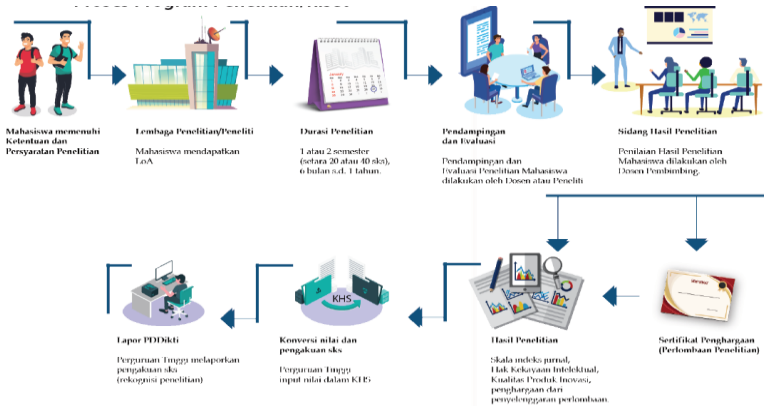
3. Mahasiswa

- Dengan persetujuan Dosen Pembimbing Akademik (DPA), mahasiswa mendaftarkan diri untuk program asisten riset.
- Melaksanakan kegiatan riset sesuai dengan arahan dari Lembaga riset/pusat studi tempat melakukan riset.
- Mengisi *logbook* sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.

- Menyusun laporan kegiatan dan menyampaikan laporan dalam bentuk laporan penelitian/skripsi atau publikasi ilmiah.

4. Alur Proses Penelitian

Secara umum, alur proses kegiatan penelitian di Lembaga Riset/Pusat Studi dapat dilihat pada Gambar 3.3



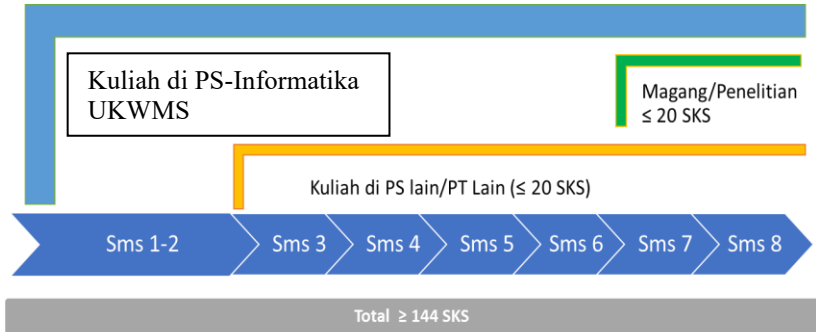
Gambar 3.3 Alur Proses Penelitian
Sumber: Buku panduan MBKM, 2020

5. Hal-hal lain terkait pelaksanaan kegiatan penelitian diatur dalam buku Pedoman MBKM PS Informatika

3.4 Pengaturan Lama dan SKS

Dalam Program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka ini, setiap sks diartikan sebagai jam kegiatan bukan jam belajar. Pada PS Informatika UKWMS, kegiatan belajar tersebut meliputi: belajar di kelas, praktik kerja (magang), pertukaran pelajar, dan penelitian. Penghitungan sks untuk pembelajaran di luar kampus setara dengan 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester. Semua jenis kegiatan terpilih harus dibimbing seorang dosen, yang ditugaskan oleh Ketua Program Studi/Dekan/Rektor.

Dengan mengacu kepada Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Pasal 15 & 18 (1,2,3), implementasi program MBKM, Gambar 3.4 mengilustrasikan gambaran umum implementasi kurikulum MBKM, sebagai berikut:



Gambar 3.4 Implementasi Kurikulum MBKM




Rincian dari ilustrasi Gambar 3.4 dapat di lihat secara lengkap pada Tabel 3.4 yang menunjukkan beberapa alternatif kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih mahasiswa untuk menempuh perkuliahannya di PS Informatika UKWMS antara lain sebagai berikut:

1. Menempuh ≥ 144 sks dengan mengikuti seluruh proses perkuliahan regular di PS Informatika UKWMS
2. Menempuh ≥ 144 sks dengan struktur sebagai berikut:
 - a. Minimal 124 SKS di PS Informatika dan
 - b. Mengambil 20 SKS (dalam 1 semester) pada PS lain di UKWMS.
 - c. Skripsi dan KP dilakukan di PS Informatika
3. Menempuh ≥ 144 sks dengan struktur sebagai berikut:
 - a. Minimal 104 SKS di PS Informatika dan
 - b. Mengambil 20 SKS (dalam 1 semester) pada PS lain di UKWMS atau mengambil 20 SKS (dalam 1 semester) pada PS Informatika di PT lain di luar UKWMS
 - c. Kegiatan magang/penelitian di luar UKWMS setara 20 sks (dalam 1 semester). Jumlah SKS skripsi dan KP dapat dimasukkan ke dalam kegiatan magang/penelitian.
4. Menempuh ≥ 144 sks dengan struktur sebagai berikut:
 - a. Minimal 84 SKS di PS Informatika UKWMS
 - b. Mengambil 20 SKS (dalam 1 semester) pada PS lain di UKWMS dan atau mengambil 20 SKS (dalam 1 semester) pada PS Informatika di PT lain di luar UKWMS
 - c. Kegiatan magang/penelitian di luar UKWMS setara 20 sks (dalam 1 semester). Jumlah SKS skripsi dan KP dapat dimasukkan ke dalam kegiatan magang/penelitian.

Tabel 3.4 Alternatif Kegiatan Pembelajaran dalam Kurikulum MBKM

No	Kegiatan Pembelajaran	Tipe Mahasiswa	Semester 1-2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
1	Kuliah di PS Informatika (100%)	Regular	Lulusan Informatika (≥ 144 sks)						
2	Kuliah di PS Informatika + Kuliah di Prodi lain di UKWMS / PT lain	Merdeka 1	Kuliah di PS Informatika	Kuliah di Prodi Lain / di Prodi Informatika di luar UKWMS (setara 20 sks)					
3	Kuliah di PS Informatika+ Magang / Penelitian	Merdeka 2	Kuliah di PS Informatika						Magang/ Penelitian (setara 20 sks)
4	Kuliah di PS Informatika + Kuliah di Prodi lain di UKWMS / PT lain + Magang / Penelitian	Merdeka 3	Kuliah di PS Informatika	Kuliah di Prodi Lain / Prodi Informatika di luar UKWMS (setara 20 sks)				Magang dan Penelitian (masing-masing setara 20 sks)	

Keterangan:

	: Kuliah di PS Informatika UKWMS
	: Kuliah di PS lain (di UKWMS) dan / atau di Prodi Informatika di PT lain (di luar UKWMS)
	: Kegiatan magang industri atau penelitian

Hal ini berarti pembelajaran di luar Prodi merupakan pilihan dan **BUKAN KEWAJIBAN (hak)**. Mahasiswa dapat memilih alternatif A, B, C, dan D selama tidak melanggar aturan seperti diilustrasikan pada Tabel 3.4 tersebut, diantaranya:

- Perkuliahan di prodi lain atau PT lain dapat dilakukan mulai semester 3 sampai semester 8.

- Kegiatan magang atau penelitian dapat dilakukan mulai semester 6 sampai semester 8.
- Aturan lain terkait kegiatan pembelajaran di luar program studi dapat dilihat pada buku pedoman MBKM.

3.5 Pengaturan Lama dan SKS

3.5.1 Pengaturan Lama dan SKS Kegiatan Pertukaran Pelajar

Bentuk kegiatan pertukaran pelajar yang diselenggarakan PS Informatika adalah Pertukaran Pelajar di luar Program Studi di UKWMS dan Pertukaran Pelajar di Program Studi yang sama di luar UKWMS. Mahasiswa dapat melakukan perkuliahan melalui program pertukaran mahasiswa dengan persetujuan dari program studi. Mahasiswa dapat mengambil kegiatan pertukaran pelajar mulai semester 3 dan harus tetap terdaftar sebagai mahasiswa aktif di PS Informatika. Jumlah sks yang dapat diambil pada luar Program Studi dalam 1 semester adalah 20 sks. Pengakuan atas hasil proses pendidikan berupa satuan kredit semester atau ukuran lain untuk mencapai dan/atau memperkaya kompetensi pembelajaran sesuai dengan kurikulum. Pengaturan Lama dan SKS Kegiatan Pertukaran Pelajar secara rinci diatur dalam Pedoman MBKM.

3.5.2 Pengaturan Lama dan SKS Kegiatan Magang

Ketentuan beban SKS dalam kegiatan Magang total beban 20 sks yang dilakukan dalam satu semester. Penghitungan sks untuk pembelajaran di luar kampus setara dengan 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester, sehingga 1 (satu) sks setara dengan 2.720 (dua ribu tujuh ratus dua puluh) menit kegiatan mahasiswa (45,3 jam kegiatan). Jadi 20 sks setara dengan 54.400 (lima puluh empat ribu empat ratus) menit kegiatan atau setara 907 jam kegiatan.

Perhitungan terhadap capaian pembelajaran setara 20 sks ini dapat disetarakan dalam beberapa mata kuliah yang relevan dengan kompetensi lulusan. Penilaian terhadap capaian pembelajaran dapat diidentifikasi dari *logbook* kegiatan mahasiswa selama Magang, Laporan Magang, dan ujian tertutup berupa presentasi Laporan Magang setelah kegiatan Magang berakhir. Untuk kesesuaian dengan ketercapaian kompetensi lulusan akan ditetapkan berdasarkan:

1. Aspek badan hukum, aspek ekonomis, dan aspek teknis perusahaan tempat Magang.
2. Monitoring dan evaluasi aktivitas mahasiswa selama Magang.

Adapun rincian lamanya kegiatan penelitian dengan SKS yang diprogramkan, diatur dengan ketentuan pada Tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Lama dan SKS Kegiatan Magang

No.	Jangka Waktu Magang	Kesetaraan SKS	Total SKS
1.	Enam (6) bulan	Skripsi (5 SKS)	20 SKS

No.	Jangka Waktu Magang	Kesetaraan SKS	Total SKS
		Kerja Praktek (2 SKS) Magang Industri I (5 SKS) Magang Industri II (5 SKS) Magang Industri III (5 SKS)	
2.	Lima (5) bulan	Skripsi (5 SKS) Kerja Praktek (2 SKS) Magang Industri I (5 SKS) Magang Industri II (5 SKS)	16 SKS
3.	Empat (4) bulan	Skripsi (5 SKS) Kerja Praktek (2 SKS) Magang Industri I (5 SKS)	12 SKS
4.	Tiga (3) bulan	Skripsi (5 SKS) Kerja Praktek (2 SKS)	7 SKS

Note: * SKS Magang Industri dapat diganti dengan rekognisi mata kuliah PS Informatika yang CPL nya relevan dengan CPL yang diperoleh dari kegiatan penelitian.

3.5.3. Pengaturan Lama dan SKS Kegiatan Penelitian

Ketentuan beban sks dalam kegiatan penelitian di lembaga penelitian/riset mencapai total beban 20 sks atau setara dengan satu semester kegiatan mahasiswa. Penghitungan sks untuk pembelajaran di luar kampus setara dengan 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester, sehingga 1 (satu) sks setara dengan 2.720 (dua ribu tujuh ratus dua puluh) menit kegiatan mahasiswa (45,3 jam kegiatan). Jadi 20 sks setara dengan 54.400 (lima puluh empat ribu empat ratus) menit kegiatan atau setara 907 jam kegiatan.

Perhitungan terhadap capaian pembelajaran setara 20 sks ini dapat disetarakan dalam beberapa mata kuliah yang relevan dengan kompetensi lulusan. Penilaian terhadap capaian pembelajaran dapat diidentifikasi dari laporan dan ujian portofolio/rubrik kegiatan penelitian. Untuk kesesuaian dengan ketercapaian kompetensi lulusan akan ditetapkan berdasarkan topik penelitian, kriteria mahasiswa riset dan/atau proposal/rancangan kegiatan yang dapat mewakili bidang keahlian.

Adapun rincian lamanya kegiatan penelitian dengan sks yang diprogramkan, diatur dengan ketentuan pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabl 3.6 Lama dan SKS Kegiatan Penelitian

No.	Jangka Waktu Penelitian	Kesetaraan SKS	Total SKS
1.	Enam (6) bulan	Skripsi (4 SKS) Kerja Praktek (2 SKS) Penelitian I (5 SKS) Penelitian II (5 SKS) Penelitian III (4 SKS)	20 SKS
2.	Lima (5) bulan	Skripsi (4 SKS)	16 SKS

		Kerja Praktek (2 SKS) Penelitian I (5 SKS) Penelitian II (5 SKS)	
3.	Empat (4) bulan	Skripsi (4 SKS) Kerja Praktek (2 SKS) Penelitian I (5 SKS)	11 SKS
4.	Tiga (3) bulan	Skripsi (4 SKS) Kerja Praktek (2 SKS)	6 SKS

Note: * SKS RISET dapat diganti dengan rekognisi mata kuliah PS Informatika yang CPL nya relevan dengan CPL yang diperoleh dari kegiatan penelitian.

4. Uraian Mata Kuliah

SEMESTER I

Nama Matakuliah : **Kalkulus**
Kode MataKuliah/SKS : **MAT108/ 4 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Memahami konsep limit dan kontinuitas fungsi
2. Menggunakan konsep turunan dalam penyelesaian berbagai persoalan nyata.
3. Memahami konsep integral dalam berbagai aplikasi.
4. Menggunakan teknik kalkulus dalam pemodelan

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini memberikan pengenalan menyeluruh terhadap kalkulus, salah satu perangkat paling mendasar dalam matematika. Matakuliah ini mengeksplorasi konsep limit, turunan, integral, dan penerapannya. Melalui kombinasi pemahaman teoritis dan pemecahan masalah praktis, mahasiswa akan mengembangkan keterampilan analitis yang diperlukan untuk memodelkan dan memecahkan masalah di dunia nyata.

Topik Bahasan :

Sistem Bilangan, Pertidaksamaan, dan Operasi Bilangan
Fungsi Eksponensial, Logaritma, dan Invers Trigonometri
Limit dan Turunan
Turunan Fungsi
Rumus Rantai Turunan
Fungsi Parameter
Aplikasi Turunan

Hukum de L'Hospital
Integral
Teknik Integrasi
Integral Tertentu
Aplikasi Integral (Luas, Volume, Titik Berat, dan Panjang Busur)
Integral Tak Wajar

Acuan Wajib :

1. Hughes-Hallett, D., Lock, P. F., 2006, Applied Calculus, 3rd ed., New York: John Wiley & Sons.
2. James, G., 2007. "Modern Engineering Mathematics", 4th ed., Harlow, Prentice Hall.
3. Peter V. O'Neil, 2008, Beginning Partial Differential Equations, 2nd ed., John Wiley & Sons.
4. Robert L. Borrelli, Courtney S. Coleman, 2004, Differential Equations: A Modeling Perspective, 2nd ed., John Wiley & Sons.
5. James Stewart, Daniel K. Clegg, Saleem Watson, "Single Variable Calculus Early Transcendentals", 9e, Cengage, 2021.
6. Joel Hass, Christopher Heil, Maurice D. Weir, "Thomas' Calculus : Early Transcendentals", edisi ke 4, Pearson, 2020
7. Larry Joel Goldstein David C. Lay, David I. Schneider, Nakhlae H Asmar, "Calculus and Its Applications", 14e, Pearson, 2018
8. Dale Varberg & Edwin J Purcell, "Calculus with Analytic Geometry", edisi ke-9. Prentice Hall International, 2007
9. Howard Anton, Irl Bivens, Stephen Davis, "Calculus Early Transcendentals", 11e, John Wiley & Son, 2015.

Acuan Penunjang :

-

Nama Mata Kuliah	: Bahasa Inggris I
Kode Mata Kuliah	: ENG151/2 SKS
Mata Kuliah Pra-/Ko-syarat	: ---

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini berisi tentang teori-teori dasar yang diperlukan untuk memahami buku teks yang ditulis dalam Bahasa Inggris.

Topik Bahasan :

- Nouns and nouns phrases in English text
- Modifiers in English texts:
 - a. Pre-modifiers
 - b. Post-modifiers
- Prepositional in English texts

- Finite verbs in English texts
- Basic sentences structure in English texts
 - a. Nominal sentences
 - b. Verbal sentences
- Passive sentences in English texts
- Complex sentences
 - a. Adverbial clauses
 - b. Adjective clauses
 - c. Noun clauses
 - d. Participial clauses
- Reading skills

Acuan Wajib :

1. Tillery, Bill.W., 2004, "Integrated Science, Boston, McGraw Hill
2. Liddle, William, 1977, "Reading for concepts", McGraw Hill
3. Hall, Eugene, J., 1977, "The language for civil engineering in english", Regents Publishing Company, Inc.

Nama Matakuliah : Pengantar Pemrograman
Kode MataKuliah/SKS : INF105 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep dasar pemrograman dan terminologi yang terkait.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menggunakan Python untuk menyelesaikan masalah pemrograman sederhana.

CPMK-3 Mahasiswa mampu menerapkan struktur kontrol (seperti pengulangan dan percabangan) dalam program.

CPMK-4 Mahasiswa mampu menggunakan tipe data dasar dan struktur data yang disediakan oleh Python.

CPMK-5 Mahasiswa mampu menulis dan mendebug program Python dengan baik.

CPMK-6 Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis dalam menyelesaikan masalah.

Deskripsi MataKuliah:

Mata kuliah Pengantar Pemrograman dirancang untuk memberikan pemahaman dasar tentang konsep pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Mata kuliah ini cocok bagi mahasiswa yang baru mengenal pemrograman maupun bagi mereka yang ingin memperdalam pemahaman tentang logika dan struktur pemrograman. Melalui pendekatan praktis dan teoritis, mahasiswa akan belajar untuk menyusun algoritma, menulis kode, dan menyelesaikan masalah menggunakan Python.

Topik Bahasan :

1. Sejarah tentang software dan pengenalan Python
2. Type Data
3. Operator
5. Percabangan
6. Perulangan
7. Fungsi
8. List dan Tuple
9. Dictionary dan Set
10. Library di Python
11. Try Exception
12. File
13. Class dan Object
14. Presentasi Tugas

Acuan Wajib :

1. Jennifer T. Campbell, dkk. Discovering Computers 2023: Digital Technical Data Devices, Loose-leaf Version (MindTap Course List) 17th Edition

Acuan Pendukung:

1. Pradeeban Kathiravelu, Dr. M. O. Faruque Sarker - Python Network Programming Cookbook_ Practical solutions to overcome real-world networking challenges-Packt Publishing (2017)
2. M. O. Faruque Sarker - Python Network Programming Cookbook-Packt Publishing - ebooks Account (2014)

Nama Mata Kuliah	: Praktikum Pengantar Pemrograman
Kode Mata Kuliah	: INF100P/1 sks
Mata Kuliah Pra-/Ko-syarat	: ---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep dasar pemrograman dan terminologi yang terkait.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menggunakan Python untuk menyelesaikan masalah pemrograman sederhana.

CPMK-3 Mahasiswa mampu menerapkan struktur kontrol (seperti pengulangan dan percabangan) dalam program.

CPMK-4 Mahasiswa mampu menggunakan tipe data dasar dan struktur data yang disediakan oleh Python.

CPMK-5 Mahasiswa mampu menulis dan mendebug program Python dengan baik.

CPMK-6 Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis dalam menyelesaikan masalah.

Deskripsi MataKuliah:

Mata kuliah Pengantar Pemrograman dirancang untuk memberikan pemahaman dasar tentang konsep pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Mata kuliah ini cocok bagi mahasiswa yang baru mengenal pemrograman maupun bagi mereka yang ingin memperdalam pemahaman tentang logika dan struktur pemrograman. Melalui pendekatan praktis dan teoritis, mahasiswa akan belajar untuk menyusun algoritma, menulis kode, dan menyelesaikan masalah menggunakan Python.

Topik Bahasan :

1. Sejarah tentang software dan pengenalan Python
2. Type Data
3. Operator
4. Percabangan
5. Perulangan
6. Fungsi
7. List dan Tuple
8. Dictionary dan Set
9. Library di Python
10. Try Exception
11. File
12. Class dan Object

Acuan Wajib :

1. Jennifer T. Campbell,dkk. Discovering Computers 2023: Digital Technical Data Devices, Loose-leaf Version (MindTap Course List) 17th Edition

Acuan Pendukung:

1. Pradeeban Kathiravelu, Dr. M. O. Faruque Sarker - Python Network Programming Cookbook_ Practical solutions to overcome real-world networking challenges-Packt Publishing (2017)
2. M. O. Faruque Sarker - Python Network Programming Cookbook-Packt Publishing - ebooks Account (2014)

Nama Matakuliah	: Pengantar Teknologi Informasi
Kode MataKuliah/SKS	: INF106 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat	: ---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar teknologi informasi termasuk sejarah, perkembangan, dan peranannya dalam kehidupan modern.

CPMK-2 Mahasiswa mampu mengidentifikasi komponen utama sistem teknologi informasi, seperti hardware, software, jaringan, dan data, serta fungsinya dalam sistem komputer.

CPMK-3 Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar jaringan komputer dan internet, termasuk protokol, layanan, serta dampaknya pada masyarakat.
CPMK-4 Mahasiswa mampu menerapkan pemahaman dasar keamanan informasi dan etika digital dalam penggunaan teknologi informasi.
CPMK-5 Mahasiswa mampu menggunakan tools dasar teknologi informasi untuk menyelesaikan masalah komputasional.

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini memperkenalkan konsep dasar teknologi informasi (TI), termasuk komponen hardware, software, jaringan komputer, basis data, keamanan siber, karir di bidang TI serta aplikasi TI dalam berbagai bidang. Mahasiswa akan memahami peran TI dalam kehidupan modern, perkembangan terbaru di dunia digital, dan dampaknya terhadap masyarakat dan bisnis.

Topik Bahasan :

1. Definisi, sejarah, dan perkembangan Teknologi Informasi
2. Fungsi dasar dan macam-macam perangkat keras dan perangkat lunak
3. Jaringan dan Internet
4. Basis Data dan Manajemen Informasi
5. Keamanan dan Etika TI
6. Trend Teknologi Terkini

Acuan Wajib :

1. Campbell, Jennifer T., & Ciampa, Mark, & M. Freund, Steven, & Fryden, Mark. 2022. "Discovering Computers_ Digital Technology, Data, and Devices (MindTap Course List)", Cengage Learning

Acuan pendukung :

1. Laudon, Kenneth C., & Laudon, Jane P. 2022. "Management Information Systems: Managing the Digital Firm, Global Edition". Pearson.

Nama Matakuliah : **Pemrograman Web**
Kode MataKuliah/SKS : **INF107 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mampu memahami struktur dasar web dan teknologi pendukung (HTML, CSS, JS, DOM)
CPMK-2 Mahasiswa mampu membangun front end interaktif dan dinamis menggunakan HTML, CSS, Javascript
CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang dan membangun aplikasi web terintegrasi dengan database dan backend API

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas konsep dan praktik pengembangan aplikasi web modern secara menyeluruh. Mahasiswa akan mempelajari struktur dasar teknologi web seperti HTML, CSS, dan JavaScript serta bagaimana membangun antarmuka web yang interaktif dan responsif. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas integrasi frontend dan backend menggunakan framework modern seperti Next.js dan bahasa pemrograman Golang untuk membangun RESTful API. Mahasiswa juga akan dilatih dalam perancangan dan pengelolaan database menggunakan PostgreSQL. Di akhir perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu membangun aplikasi web lengkap dengan menerapkan konsep arsitektur perangkat lunak, keamanan, serta prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak.

Topik Bahasan :

1. Pengenalan dan sejarah internet dan WWW dan Basic HTML
2. Forms: Input type, method
3. HTML Forms (validation)
4. CSS
5. CSS Layout
6. Javascript
7. Javascript DOM
8. Pengenalan Framework (NextJS)
9. Merancang database menggunakan PostgreSQL: create, insert, update, delete, select
10. Backend restful API menggunakan Golang
11. Menghubungkan backend Golang, akses ke PostgreSQL

Acuan Wajib :

1. H. Deitel dan P. Deitel. INTERNET AND WORLD WIDE WEB: HOW TO PROGRAM. Fourth Edition. Prentice- Hall. 2008
2. Ellie Quigley. JAVASCRIPT BY EXAMPLE. Prentice Hall. 2003.
3. Eric Freeman. HEAD FIRST HTML WITH CSS & XHTML. O'Reilly Media, Inc. 2005.
4. Mościcka, A., & Sobczak, A. (2020). Web Application Development with Golang. Leanpub.
5. PostgreSQL Global Development Group. (2022). PostgreSQL Documentation 15.

Acuan Pendukung :

1. Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, dan Misty E. Vermaat. DISCOVERING COMPUTERS. Thomson Course Technology. 2009
2. Bogdan, V. (2022). Modern Full-Stack Development: Using TypeScript, React, Node.js, Webpack, and Docker. Apress.
3. Stauffer, M. (2021). Laravel: Up and Running: A Framework for Building Modern PHP Apps (2nd ed.). O'Reilly Media.

4. Zakas, N. C. (2021). Understanding ECMAScript 6: The Definitive Guide for JavaScript Developers. No Starch Press.
-

Nama Matakuliah : **Praktikum Pemrograman Web**
Kode MataKuliah/SKS : **INF107P / 1 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mampu memahami struktur dasar web dan teknologi pendukung (HTML, CSS, JS, DOM)

CPMK-2 Mahasiswa mampu membangun front end interaktif dan dinamis menggunakan HTML, CSS, Javascript

CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang dan membangun aplikasi web terintegrasi dengan database dan backend API

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas konsep dan praktik pengembangan aplikasi web modern secara menyeluruh. Mahasiswa akan mempelajari struktur dasar teknologi web seperti HTML, CSS, dan JavaScript serta bagaimana membangun antarmuka web yang interaktif dan responsif. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas integrasi frontend dan backend menggunakan framework modern seperti Next.js dan bahasa pemrograman Golang untuk membangun RESTful API. Mahasiswa juga akan dilatih dalam perancangan dan pengelolaan database menggunakan PostgreSQL. Di akhir perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu membangun aplikasi web lengkap dengan menerapkan konsep arsitektur perangkat lunak, keamanan, serta prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak.

Topik Bahasan :

1. Pengenalan dan sejarah internet dan WWW dan Basic HTML
2. Forms: Input type, method
3. HTML Forms (validation)
4. CSS
5. CSS Layout
6. Javascript
7. Javascript DOM
8. Pengenalan Framework (NextJS)
9. Merancang database menggunakan PostgreSQL: create, insert, update, delete, select
10. Backend restful API menggunakan Golang
11. Menghubungkan backend Golang, akses ke PostgreSQL

Acuan Wajib :

1. H. Deitel dan P. Deitel. INTERNET AND WORLD WIDE WEB: HOW TO PROGRAM. Fourth Edition. Prentice- Hall. 2008

2. Ellie Quigley. JAVASCRIPT BY EXAMPLE. Prentice Hall. 2003.
3. Eric Freeman. HEAD FIRST HTML WITH CSS & XHTML. O'Reilly Media, Inc. 2005.
4. Mościcka, A., & Sobczak, A. (2020). Web Application Development with Golang. Leanpub.
5. PostgreSQL Global Development Group. (2022). PostgreSQL Documentation 15.

Acuan Pendukung :

1. Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, dan Misty E. Vermaat. DISCOVERING COMPUTERS. Thomson Course Technology. 2009
2. Bogdan, V. (2022). Modern Full-Stack Development: Using TypeScript, React, Node.js, Webpack, and Docker. Apress.
3. Stauffer, M. (2021). Laravel: Up and Running: A Framework for Building Modern PHP Apps (2nd ed.). O'Reilly Media.
4. Zakas, N. C. (2021). Understanding ECMAScript 6: The Definitive Guide for JavaScript Developers. No Starch Press.

Nama Matakuliah : Pendidikan Agama
Kode Matakuliah/SKS : REL100/2 SKS
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Menjelaskan dengan benar tentang kedudukan manusia, agama dan Tuhan (CPMK 1)
2. Menjelaskan arti pentingnya iman dalam hidup sehari-hari (CPMK 2)
3. Menjelaskan agama-agama besar di dunia (CPMK 3)
4. Menjelaskan dan menganalisis peranan iman dan ilmu dalam kehidupan beragama (CPMK4)
5. Menganalisis tantangan-tantangan hidup beragama yang membahayakan kehidupan iman (CPMK 5)
6. Mengembangkan sikap dialog dan toleransi antar umat beragama (CPMK 6)
7. Menjelaskan, menganalisis implementasi iman dalam bidang ekonomi, sosial, politik dan budaya secara konkrit seperti anti korupsi, anti kekerasan seksual, anti perundungan, anti narkoba dan kesadaran membayar pajak (CPMK 7)

Deskripsi Mata Kuliah :

Matakuliah Pendidikan Agama menyajikan materi pembelajaran tentang pengenalan akan Tuhan yang bertitik tolak dari keberadaan manusia konkrit, yang diteguhkan melalui agama sebagai sarana mengenal Tuhan lebih dalam. Dalam proses mengenal Tuhan itu manusia tidak menutup mata terhadap tantangan dan pergumulannya. Tantangan dan pergumulan ini justru memicu untuk belajar membentuk diri menjadi insan religius yang

inklusif. Perwujudan sikap inklusif secara konkrit terlaksana dalam mengusahakan tata kehidupan yang diwarnai sikap toleran, rukun dan dialogis.

Topik Bahasan :

1. Manusia Mengenal Yang Transenden
 - a. Keterbatasan manusia.
 - b. Manusia mempunyai pengalaman religius
 - c. Manusia mempunyai suara hati
 - d. Manusia mempunyai kehendak bebas
 - e. Manusia mampu berpikir.
2. Agama sebagai sarana mengenal Tuhan
 - a. Unsur-unsur pokok dalam agama.
 - b. Perlunya iman dan taqwa dalam hidup beragama
 - c. Fungsi agama bagi hidup orang beriman.
 - d. Motivasi memeluk agama
3. Tantangan-tantangan dalam hidup Beragama.
 - a. Kebebasan beragama.
 - b. Pergaulan bebas, korupsi, ketidakadilan sosial, kemiskinan dan penderitaan.
 - c. Pengaruh tahyul, isme-isme, ilmu pengetahuan
4. Insan Religius yang mewujudkan iman:
 - a. Toleransi
 - b. Kerukunan
 - c. Dialog

Acuan Wajib :

1. Ismartono, SJ, I. 1993. *Kuliah Agama Katolik Di Perguruan Tinggi Umum*. Jakarta: Obor.
2. Leahy, Louis. 1994. *Filsafat Ketuhanan Kontemporer*. Yogyakarta: Kanisius & BPK Gunung Mulia
3. Sugiarto. I. Bambang. 1992. *Agama Menghadapi Jaman*. Jakarta: APTIK.
4. Tim Dosen MKU. 2008. *Diktat Kuliah Pendidikan Agama*. Untuk Kalangan Sendiri (tidak diterbitkan).
5. Adnyani, Ni Ketut 2022. Pendidikan Anti-Radikalisme sebagai Langkah Preventif untuk Perdamaian. Penerbit Raja Grafindo Persada.
6. Kusuma, Iva, dkk. 2020. Melawan Kekerasan Seksual di Lingkungan Pendidikan. Diterbitkan bersama oleh Pustaka Obor Indonesia dengan Pusat Kajian Wanita dan Gender UI dan Magenta LR&A.
7. Mulyodiwarno, Nuryadi. 2018. Catatan tentang Beberapa Hak dan Kewajiban Perpajakan. Penerbit Rajawali.
8. Nugroho, G. Edwi, dkk. 2013 *Menjadi Pribadi Religius dan Humanis*, Yogyakarta: Graha Ilmu
9. RISTEKDIKTI, 2016, Buku Ajar: Pendidikan Agama Katolik.
10. _____ 2018. *Hidup Damai di Negeri Multikultural*. Forum Alumni MEP Australia – Indonesia. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

11. _____ 2019. Monografi Kerukukuan Umat Beragama di Indonesia. Kustini (Editor). Litbangdiklat Press
 12. _____ 2020. Buku Menangkal Radikalime di Kampus. Editor: M. Turhan Yani, Moch. Khoirul Anwar, Parmin, Mtimmatul Faidah. Publisher: LPPM Universitas Negeri Surabaya.
 13. _____ 2018. Pendidikan Anti Korupsi untuk Perguruan Tinggi. Tim KEMRISTEKDIKTI.
 14. _____ 2020. Bangkit, Ubah Perundangan Jadi Kekuatan. Diterbitkan oleh Joeragan Artikel, Makmood Publishing, Tangerang.
-

Acuan Penunjang :

1. Achmad, N. 2001. *Pluralisme Agama, Kerukunan dalam Keragaman*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
2. Adeney, Bernard T. 2000. *Etika Sosial Lintas Budaya*. Yogyakarta: Kanisius.
3. Barbour, Ian G. 2000. *Juru Bicara Tuhan antara Sains dan Agama*. Bandung: Penerbit Mizan
4. Bertens, Kees. 1975. *Sejarah Filsafat Yunani*. Yogyakarta: Kanisius.
5. Bertens, Kees. 2001. *Etika*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
6. Griffin, David Ray. 2005. *Tuhan dan Agama dalam Dunia Post Modern*. Yogyakarta: Kanisius.
7. Jacob, T. 2000. *Paham Allah dalam Filsafat, Agama-agama, dan Teologi*. Yogyakarta: Kanisius.
8. Mangunhardjana, A. 1999. *Isme-isme dalam Etika*. Yogyakarta: Kanisius.
9. Purnomo, Aloys Budi. 2002. *Jalan-jalan Toleransi demi Kasih dan Keadilan*. Yogyakarta: Kanisius.
10. Riyanto CM, Armada. 2000. *Agama Kekerasan ,Membongkar Eksklusivisme*. Malang: STFT Widya Sasana.
11. Riyanto CM, Armada. 2000. *Agama Anti Kekerasan, Membangun Iman yang Merangkul*. Malang: STFT Widya Sasana.
12. Simon, Christoper Danes. 2000. *Masalah-Masalah Moral Sosial Aktual dalam Perspektif Iman Kristen*. Yogyakarta: Kanisius
13. Utama. 2000. *Dinamika Hidup Beriman*. Yogyakarta: Kanisius.

Semester II

Nama Matakuliah : **Algoritma**
Kode MataKuliah/SKS : **/ 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **--**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa mampu menganalisis dan mengklasifikasikan jenis-jenis algoritma serta kompleksitasnya
2. Mahasiswa mampu merancang algoritma berbasis strategi greedy dan dynamic programming
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma graf dan pencarian jalur optimal.
4. Mahasiswa mampu merancang dan menerapkan algoritma backtracking untuk masalah kombinatorial

Deskripsi MataKuliah:

Mata kuliah ini membahas konsep analisis dan penerapan algoritma secara mendalam, termasuk analisis kompleksitas, strategi greedy, dynamic programming, algoritma graf, dan backtracking. Mahasiswa akan belajar bagaimana merancang algoritma yang efisien untuk menyelesaikan masalah komputasi yang kompleks. Penekanan utama adalah pada kemampuan analitis dan logika dalam memilih pendekatan yang tepat sesuai karakteristik masalah.

Topik Bahasan :

1. Menganalisis dan mengklasifikasikan jenis-jenis algoritma serta kompleksitasnya.
2. Merancang algoritma berbasis strategi greedy dan dynamic programming.
3. Mengimplementasikan algoritma graf dan pencarian jalur optimal.
4. Merancang dan menerapkan algoritma backtracking untuk masalah kombinatorial.

Acuan Wajib :

1. Cormen, Thomas H., Leiserson, Charles E., Rivest, Ronald L., Stein, Clifford. (2009). *Introduction to Algorithms*, 3rd Edition . The MIT Press. Thomas Erl. *Cloud Computing*:

Acuan Penunjang :

1. Malik, D.S. (2018). *C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design*, 8th Edition . Cengage Learning. *Materi tentang konsep dasar pemrograman dengan pendekatan algoritmik.*

- Zelle, John M. (2016). Python Programming: An Introduction to Computer Science, 3rd Edition . Franklin, Beedle & Associates. *Jika pengajaran menggunakan Python sebagai bahasa utama.*
 - Suryadi, H.T.B., Purwoko, R., & Arhami, Muhammad. Konsep Logika dan Algoritma Pemrograman , Penerbit Andi Yogyakarta. *Buku lokal yang sesuai dengan kurikulum perguruan tinggi Indonesia.*
-

Nama Matakuliah : **Basis Data**
Kode MataKuliah/SKS : **INF151 / 2 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami, menganalisis, dan menilai konsep dasar dan peran sistem informasi dalam mengelola data dan memberikan rekomendasi pengambilan keputusan pada proses dan sistem organisasi.

CPMK-2 Mahasiswa mampu merancang dan menggunakan database, serta mengolah dan menganalisa data dengan alat dan teknik pengolahan data.

CPMK-3 Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis data dan berpikir kritis untuk membantu pengambilan keputusan dalam pengembangan dan efektivitas kinerja organisasi.

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini memberikan pemahaman mendalam tentang manajemen basis data menggunakan MySQL, salah satu sistem manajemen basis data relasional yang paling populer. Selama kuliah ini, para mahasiswa akan belajar tentang konsep-konsep dasar dalam desain basis data, termasuk desain database, analisis, dan desain CDM (Conceptual Data Model) dan PDM (Physical Data Model). Mereka akan diperkenalkan dengan langkah-langkah yang diperlukan untuk merancang struktur basis data yang efisien dan terstruktur dengan baik, serta memahami hubungan antara konsep-konsep ini dalam konteks pengembangan aplikasi. Selain itu, para mahasiswa juga akan diajarkan tentang query dalam bahasa SQL, termasuk DDL (Data Definition Language) untuk membuat dan mengelola struktur basis data, DML (Data Manipulation Language) untuk mengelola data, dan DQL (Data Query Language) untuk mengekstrak informasi dari basis data. Mata kuliah ini juga akan membahas topik normalisasi, yang merupakan proses penting dalam desain basis data untuk mengurangi redundansi dan meningkatkan integritas data. Selain itu, mahasiswa juga akan belajar tentang HNF (Highly Normal Form) sebagai bagian dari normalisasi, yang mengarah pada desain basis data yang lebih optimal dan efisien. Melalui kombinasi teori dan praktikum, para mahasiswa akan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk merancang, mengelola, dan mengoptimalkan basis data menggunakan MySQL, mempersiapkan mereka untuk menangani tantangan dalam pengelolaan data di dunia nyata.

Topik Bahasan :

1. Konsep Dasar Database
2. Data Models
3. Konsep CDM
4. Konversi CDM-PDM (Relational Model)
5. Membership Reduction
6. Normalisasi
7. Intro to SQL Query
8. Data Defintion Language
9. DML
10. DQL
11. DQL: sort, limit, like, where
12. JOIN
13. View
14. Trigger

Acuan Wajib :

1. Thomas Connolly, Carolyn Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Pearson, 2020
2. Seyed M.M. (Saied) Tahaghoghi, Hugh E. Williams, Learning MySQL: Get a Handle on Your Data, O'Reilly Media, 2018
3. Chintan Mehta, Ankit K Bhavsar, MySQL 8 Administrator's Guide: Effective guide to administering high-performance.

Acuan Penunjang :

1. MySQL 8 solutions, Packt Publishing, 2023
2. Ph.D. Thomas X. Phan, Database Design and SQL for DB2, Jones & Bartlett Learning, 2023
3. Richard T. Watson, Pierre Berthon, Data Management: Databases and Organizations, Wiley, 2022.

Nama Matakuliah : **Praktikum Basis Data**
Kode MataKuliah/SKS : **INF151P / 1 sks**
Matakuliah Pra-/Ko-syarat : **(K) Basis Data**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami, menganalisis, dan menilai konsep dasar dan peran sistem informasi dalam mengelola data dan memberikan rekomendasi pengambilan keputusan pada proses dan sistem organisasi.
CPMK-2 Mahasiswa mampu merancang dan menggunakan database, serta mengolah dan menganalisa data dengan alat dan teknik pengolahan data.

CPMK-3 Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis data dan berpikir kritis untuk membantu pengambilan keputusan dalam pengembangan dan efektivitas kinerja organisasi.

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini memberikan pemahaman mendalam tentang manajemen basis data menggunakan MySQL, salah satu sistem manajemen basis data relasional yang paling populer. Selama kuliah ini, para mahasiswa akan belajar tentang konsep-konsep dasar dalam desain basis data, termasuk desain database, analisis, dan desain CDM (Conceptual Data Model) dan PDM (Physical Data Model). Mereka akan diperkenalkan dengan langkah-langkah yang diperlukan untuk merancang struktur basis data yang efisien dan terstruktur dengan baik, serta memahami hubungan antara konsep-konsep ini dalam konteks pengembangan aplikasi. Selain itu, para mahasiswa juga akan diajarkan tentang query dalam bahasa SQL, termasuk DDL (Data Definition Language) untuk membuat dan mengelola struktur basis data, DML (Data Manipulation Language) untuk mengelola data, dan DQL (Data Query Language) untuk mengekstrak informasi dari basis data. Mata kuliah ini juga akan membahas topik normalisasi, yang merupakan proses penting dalam desain basis data untuk mengurangi redundansi dan meningkatkan integritas data. Selain itu, mahasiswa juga akan belajar tentang HNF (Highly Normal Form) sebagai bagian dari normalisasi, yang mengarah pada desain basis data yang lebih optimal dan efisien. Melalui kombinasi teori dan praktikum, para mahasiswa akan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk merancang, mengelola, dan mengoptimalkan basis data menggunakan MySQL, mempersiapkan mereka untuk menangani tantangan dalam pengelolaan data di dunia nyata.

Topik Bahasan :

1. Konsep Dasar Database
2. Data Models
3. Konsep CDM
4. Konversi CDM-PDM (Relational Model)
5. Membership Reduction
6. Normalisasi
7. Intro to SQL Query
8. Data Defintion Language
9. DML
10. DQL
11. DQL: sort, limit, like, where
12. JOIN
13. View
14. Trigger

Acuan Wajib :

1. Thomas Connolly, Carolyn Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Pearson, 2020
2. Seyed M.M. (Saied) Tahaghoghi, Hugh E. Williams, Learning MySQL: Get a Handle on Your Data, O'Reilly Media, 2018
3. Chintan Mehta, Ankit K Bhavsar, MySQL 8 Administrator's Guide: Effective guide to administering high-performance.

Acuan Penunjang :

1. MySQL 8 solutions, Packt Publishing, 2023
2. Ph.D. Thomas X. Phan, Database Design and SQL for DB2, Jones & Bartlett Learning, 2023
3. Richard T. Watson, Pierre Berthon, Data Management: Databases and Organizations, Wiley, 2022.

Nama Matakuliah : Aljabar Linier
Kode MataKuliah/SKS : MAT153 / 4 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK1: Menghitung sistem persamaan linear dengan berbagai metode.

CPMK2: Menggunakan konsep ruang vektor dan transformasi linear.

CPMK3: Menghitung determinan dalam penggunaannya untuk pemecahan sistem linear dan sifat-sifat geometri.

Deskripsi MataKuliah:

Mata kuliah ini mengeksplorasi teori matematika dan aplikasi vektor, matriks, dan transformasi linier. Matakuliah ini menyediakan tools bagi mahasiswa untuk memecahkan sistem persamaan linier, menganalisis ruang vektor, dan memahami sifat geometri dan aljabar pemetaan linier. Melalui kombinasi konsep teoritis dan aplikasi praktis, mahasiswa akan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana aljabar linier mendukung banyak bidang sains dan teknologi modern

Topik Bahasan :

1. Sistem Persamaan Linier (Eliminasi Gauss dan Gauss Jordan, Matriks, dan Invers Matriks)
2. Vektor dalam R^2 dan R^3 .
3. Ruang Vektor Umum.
4. Transformasi Linier.
5. Determinan, Sifat-Sifat Determinan, Aturan Cramer, dan Perluasan Kofaktor.

Acuan Wajib :

1. Anton, H., 2001, "Aljabar Linier Elementer", Edisi ke-8, Penerbit Erlangga.
 2. Anton, H., Rorres, C., Kaul, A., 2019, "Elementary Linear Algebra, Application Version", e12, Wiley.
 3. Bronson, R., Costa, G.B., Saccoman, J.T., 2014, "Linear Algebra : Algorithms, Applications, and Techniques", 3e, Elsevier, Academic Press.
 4. Bronson, R., Costa, G.B., 2020, "Matrix Methods : Applied Linear Algebra and Sabermetrics", 4e, Elsevier, Academic Press.
-

Nama Matakuliah : **Interaksi Manusia Komputer**
Kode MataKuliah/SKS : **INF157 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **--**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mengetahui pengertian interaksi manusia dan komputer serta manfaatjuga perkembangannya.

CPMK-2 Mahasiswa mampu mengetahui perbedaan dan pemanfaatan tampilan sebuah aplikasi dan pengalaman manusia terhadap sistem.

CPMK-3 Mahasiswa mampu mengetahui dan mengidentifikasi komponen-komponen yang mempengaruhi interaksi manusia dan komputer serta menentukan target pengguna dari sebuah sistem juga menganalisa kebutuhan tampilan dan pengalaman pengguna yang sesuai dengan metode yang cocok dengan permasalahan dan target pengguna yang dituju oleh sistem.

CPMK-4 Mahasiswa mampu memanfaatkan alat bantu berupa perangkat lunak yang dapat membantu dalam pembangunan desain tampilan dan pengalaman pengguna.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini mengajarkan pengenalan dan ikhtisar dalam bidang interaksi manusia komputer, merupakan gabungan dari beberapa bidang yang mengintegrasikan teori dan metodologi dari bidang ilmu komputer, psikologi kognitif, desain, dan bidang lainnya. Bahan bacaan akan mengembangkan teori dan praktek dalam spesifikasi, desain dan evaluasi interface, serta makalah dalam ilmu interaksi manusia dan komputer. Mahasiswa akan belajar dari konsep desain, evaluasi, dan menghitung tingkat kegunaan, serta user experience. User experience merupakan teori

Topik Bahasan :

1. Pengantar dan perkembangan interaksi manusia dan komputer
2. User Interface dan User Experience (UI/UX)
3. Komponen Penyusun User Interface dan User Experience
4. Menentukan target User dari sebuah Sistem

5. Perbedaan User Interface dan User Experience pada aplikasi desktop dan aplikasi mobile
6. Metode-metode perancangan User Interface
7. Teknik evaluasi UI/UX aplikasi desktop dan aplikasi mobile

Acuan Wajib :

1. Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2014). Systems Analysis and Design (9th ed.). Pearson.

Acuan pendukung :

1. Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2005). Systems Analysis and Design (6th ed.). Pearson/Prentice Hall.
2. Norman, D. A. (2013). The design of everyday things (Revised and expanded ed.). Basic Books.
3. Garrett, J. J. (2011). The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond (2nd ed.). New Riders. Bertziss, Alfs T. Data structure: theory and practice. Academic press. 2014

Nama Matakuliah : **Sistem Digital**
Kode MataKuliah/SKS : **INF158 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami fungsi dasar perangkat keras dan komponen computer yang terdiri dari ALU (Arithmetic and Logic Units)
CPMK-2 Mahasiswa mampu memahami rangkaian logika kombinasional
CPMK-3 Mahasiswa mampu memahami rangkaian logika sekuensial.
CPMK-4 Mahasiswa mampu memahami diagram state machine

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah Sistem Digital ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip kerja sistem digital serta analisis komponen dan perangkat elektronika yang terlibat. Mahasiswa akan mempelajari berbagai topik penting, termasuk sistem bilangan digital dan operasi aritmatika dasar, gerbang logika, serta aljabar Boolean. Selain itu, kajian ini mencakup pemahaman tentang Karnaugh Map untuk penyederhanaan logika, serta rangkaian kombinasi seperti penjumlah, pengurang, pengali, multiplexer, demultiplexer, encoder, decoder, dan penggunaan seven segment display.

Topik Bahasan :

1. Sistem Bilangan
2. Aljabar Boolean
3. Karnaugh Map
4. Gerbang Logika
5. SOP dan POS

6. ALU
7. Rangkaian Kombinasional
8. Encoder dan Decoder
9. Multiplexer dan Demultiplexer
10. Flip-flop
11. Register
12. Counter Sinkron
13. Counter Asinkron
14. State Machine

Acuan Wajib :

1. Kleitz, William, Digital Electronics : A Practical Approach, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey, 1996.

Acuan Pendukung:

1. Tocci, Ronald J., Digital System : Principles and Applications, 7/ed, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey, 1991.
2. Sumarna, Elektronika Digital : Konsep Dasar dan Aplikasinya, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006.
3. Greenfield, Joseph D., Practical Digital Design Using ICs, 2/ed, Regents/Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994.

Nama Matakuliah : Matematika Diskrit
Kode MataKuliah/SKS : INF154 / 2 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran :

- CPMK1:**Mampu menjelaskan konsep diskrit pada bidang informatika.
CPMK2:Mampu menerapkan konsep himpunan, relasi, dan fungsi pada bidang informatika.
CPMK3:Mampu menerapkan konsep deret, barisan, induksi, pencacahan, teori bilangan pada bidang informatika.
CPMK4:Mampu menerapkan konsep probabilitas diskrit pada bidang informatika.
CPMK5:Mampu menerapkan teori graph, tree, rekuensi pada bidang informatika.

Deskripsi Mata Kuliah

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

Topik Bahasan :

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

Acuan Wajib :

1. Arnold L. Rosenberg, Denis Trystram, *Understand Mathematics, Understand Computing Discrete Mathematics That All Computing Students Should Know*, Springer, 2020.

Acuan Penunjang :

1. Rossen, Kenneth H., *Discrete Mathematics and Its Application*, 7th Edition, McGrawHill, 2012.

Semester III

Nama Matakuliah : **Analisa dan Desain Sistem**
Kode Matakuliah/SKS : **INF200 /3 SKS**
Matakuliah Pra-/Ko-syarat : **---**

Capaian Pembelajaran Matakuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu memaparkan pengertian dasar sistem informasi.
 CPMK-2 Mahasiswa mampu menerapkan system development life cycle sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan di bangun.

CPMK-3 Mahasiswa mampu menerapkan modulasi dan memahami perbedaannya dengan dekomposisi

CPMK-4 Mahasiswa mampu mempraktekan teknik pengumpulan kebutuhan sistem sesuai dengan jenis sistem

CPMK-5 Mahasiswa mampu membuat alur dan notasi diagram berdasarkan hasil pengumpulan kebutuhan sistem dan modulasi

Deskripsi Mata Kuliah:

Mahasiswa mampu untuk memahami konsep dari sistem dan lingkungan dalam membangun sebuah sistem. Mahasiswa mampu melakukan perencanaan proyek, melakukan dekomposisi dan membagi tugas dengan membuat gantt chart. Mahasiswa juga diharapkan mampu melakukan perencanaan, perancangan, pencarian dari kebutuhan sebuah sistem dan menggambarkan sistem tersebut dalam sebuah model yang mudah dimengerti dan rancangan desain dari sistem tersebut baik dalam basis data maupun tampilan tatap muka. Selain dalam membangun, mahasiswa juga diajarkan untuk memberikan alternatif pilihan sistem yang bisa diberikan berdasarkan hasil analisa

Topik Bahasan :

1. Pengantar Analisis Sistem dan Dasar Sistem Informasi
2. Project Management
3. System Development Life Cycle (SDLC): Waterfall, Agile, dan lainnya.
4. Pengumpulan Kebutuhan Sistem (Wawancara, Observasi, dan Survey)
5. Modulasi dan Dekomposisi
6. Business Process Model and Notation (BPMN)
7. Data Flow Diagram

Acuan Wajib :

1. Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2005). Systems Analysis and Design (6th ed.). Pearson/Prentice Hall.

Acuan pendukung :

1. Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2014). Systems Analysis and Design (9th ed.). Pearson.
2. Tucker, A., Morelli, R., & De Silva, C. (2012). Software development: An open source approach. Chapman and

Nama Matakuliah : **Kecerdasan Buatan**
Kode Matakuliah/SKS : **INF201/3 SKS**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **--**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kecerdasan buatan, sejarah perkembangannya, serta menganalisis perbedaan kategori AI (ANI, AGI, ASI) beserta contoh penerapannya.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menerapkan algoritma dasar AI (Machine Learning, NLP, Computer Vision) dalam menyelesaikan masalah sederhana.

CPMK-3 Mahasiswa mampu menganalisis kasus penerapan AI di berbagai sektor (healthcare, finansial, sosial) dan menilai dampaknya.

CPMK-4 Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip etika AI, menganalisis tantangan regulasi, serta menunjukkan kesadaran dalam pengembangan AI yang bertanggung jawab.

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini memberikan pemahaman komprehensif tentang konsep dasar kecerdasan buatan (AI) dan berbagai aspek penting yang melingkupinya. Pembahasan dimulai dengan pengenalan terhadap tiga kategori utama AI, yaitu Artificial Narrow Intelligence (ANI) yang bersifat spesifik, Artificial General Intelligence (AGI) dengan kemampuan setara manusia, dan Artificial Super Intelligence (ASI) yang melebihi kecerdasan manusia. Mata kuliah ini juga mendalami berbagai teknologi pendukung yang menjadi tulang punggung perkembangan AI, termasuk Machine Learning sebagai fondasi utama, Natural Language Processing (NLP) untuk pemrosesan bahasa alami,

serta Computer Vision untuk pengolahan gambar dan visual. Mahasiswa akan mempelajari bagaimana teknologi-teknologi ini bekerja secara teoritis dan praktis. Aspek penerapan AI di berbagai industri menjadi fokus penting dalam mata kuliah ini. Dibahas secara mendalam implementasi AI di bidang healthcare untuk diagnosa medis dan pengembangan obat, di sektor finansial untuk deteksi penipuan dan analisis risiko, serta berbagai solusi sosial berbasis AI yang bermanfaat bagi masyarakat.

Tidak kalah pentingnya, mata kuliah ini menyoroti tantangan etika dan regulasi yang muncul seiring perkembangan AI. Mahasiswa akan diajak untuk berpikir kritis tentang isu-isu seperti bias algoritma, privasi data, dan dampak sosial dari implementasi AI. Sebagai bagian integral dari pembelajaran, mahasiswa akan mendapatkan pengalaman langsung melalui implementasi proyek sederhana berbasis AI. Proyek ini tidak hanya bertujuan untuk mengasah keterampilan teknis, tetapi juga melatih kemampuan analisis terhadap dampak dan implikasi dari solusi AI yang dikembangkan. Melalui pendekatan holistik ini, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman yang seimbang antara aspek teknis dan non-teknis dalam bidang kecerdasan buatan.

Topik Bahasan :

1. Pengantar AI
2. Kategori AI
3. AI di Healthcare
4. AI di Finansial
5. Machine Learning
6. NLP & Chatbot
7. Computer Vision
8. Etika AI
9. Regulasi AI
10. Proyek AI Sosial
11. Implementasi Proyek
12. Presentasi Proyek

Acuan Wajib :

1. Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson. (Bab 1-2)
2. Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Knopf..

Acuan pendukung :

1. Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44-56. DOI:10.1038/s41591-018-0300-7
2. Géron, A. (2022). *Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow* (3rd ed.). O'Reilly. (Bab 2, 16)

3. Szeliski, R. (2022). Computer Vision: Algorithms and Applications (2nd ed.). Springer. Open Access
 4. O'Neil, C. (2016). Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown.
-

Nama Matakuliah : **Arsitektur dan Organisasi Komputer**
Kode MataKuliah/SKS : **INF202 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) Sistem Digital**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar arsitektur dan organisasi komputer.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis organisasi mikroprosesor x86

CPMK-3 Mahasiswa mampu mengimplementasikan set instruksi dan mode pengalamatan x86

CPMK-4 Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem interrupt dan I/O pada x86

CPMK-5 Mahasiswa mampu mengembangkan program assembly dengan stack dan prosedur

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas prinsip dasar desain komputer dari level organisasi fisik (hardware) hingga arsitektur logis (instruction set, paralelisme). Mahasiswa akan mempelajari bagaimana komponen-komponen komputer (CPU, memori, I/O) berinteraksi untuk mengeksekusi program, serta tren arsitektur modern seperti pipelining, multicore, dan komputasi awan.

Topik Bahasan :

1. Pengantar Arsitektur dan Organisasi Komputer
2. Dasar-Dasar Mikroprosesor 8086
3. Organisasi Memori dan Segmentasi
4. Register dan Set Instruksi 8086
5. Perangkat Keras dan Antarmuka 8086
6. Mode Pengalamatan 8086
7. Interrupt dan Sistem I/O
8. Pemrograman Assembly Dasar
9. Stack dan Prosedur

Acuan Wajib :

1. D. A. Patterson and J. L. Hennessy, Computer organization and design: The hardware/software interface, 6th ed. Cambridge, MA: Morgan Kaufmann, 2017.

Acuan pendukung :

1. W. A. Triebel and A. Singh, Microprocessor architecture, programming, and applications with the 8086. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2003.
 2. B. B. Brey, *Intel microprocessors: 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, and Pentium Pro processor.* Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2009.
 3. K. R. Irvine, Assembly language for x86 processors, 8th ed. Hoboken, NJ: Pearson, 2019.
-

Nama Matakuliah : **Pemrograman Web Lanjut**

Kode MataKuliah/SKS : **/ 3 sks**

Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) Pemrograman Web**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan lanjutan pengembangan aplikasi web, termasuk arsitektur MVC, OOP, dan framework modern

CPMK-2 Mahasiswa mampu menerapkan prinsip OOP, integrasi basis data, dan fitur keamanan dalam pembangunan aplikasi web dinamis

CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan aplikasi web lengkap sebagai proyek akhir yang mencerminkan seluruh konsep yang telah dipelajari.

Deskripsi Matakuliah :

Mata kuliah ini membahas konsep dan praktik lanjutan dalam pengembangan aplikasi web dinamis dan interaktif menggunakan pendekatan arsitektur modern. Mahasiswa akan mempelajari penerapan arsitektur Model-View-Controller (MVC), integrasi dengan basis data relasional, serta penggunaan framework web populer seperti Laravel atau

CodeIgniter. Selain itu, mata kuliah ini juga mencakup pengelolaan autentikasi pengguna, pengolahan data secara asinkron dengan AJAX, pengamanan aplikasi web dari serangan umum, dan proses deployment ke server produksi.

Topik Bahasan :

1. Pengantar Pemrograman Web Lanjut dan Arsitektur MVC
2. Review HTML, CSS, dan Javascript Lanjutan
3. Pengenalan Framework Web
4. Routing dan Controller dalam Framework
5. View dan Blade Templating Engine
6. Model dan Integrasi Basis Data
7. Validasi Form dan Error Handling
8. Autentikasi dan Otorisasi Pengguna
9. Pengelolaan Session dan Cookies
10. Upload File dan Manajemen Media
11. AJAX dan Interaksi Asinkron dengan Javascript

12. Deployment Aplikasi Web ke Server Produksi

Acuan Wajib :

1. Welling, L., & Thomson, L. (2017). PHP and MySQL Web Development (5th ed.). Addison-Wesley.
 2. Stauffer, M. (2021). Laravel: Up and Running: A Framework for Building Modern PHP Apps (2nd ed.). O'Reilly Media.
 3. Zakas, N. C. (2021). Understanding ECMAScript 6: The Definitive Guide for JavaScript Developers. No Starch Press.
 4. Bogdan, V. (2022). Modern Full-Stack Development: Using TypeScript, React, Node.js, Webpack, and Docker. Apress.
 5. Hartl, M. (2022). Ruby on Rails Tutorial: Learn Web Development with Rails (7th ed.). Addison-Wesley.
-

Nama Matakuliah : Pengantar Probabilitas dan Statistik
Kode MataKuliah/SKS : MAT230 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Menjelaskan konsep dasar probabilitas dalam pemecahan masalah.
2. Menjelaskan konsep distribusi probabilitas umum dalam pemodelan dan analisa fenomena acak.
3. Menjelaskan konsep analisa data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dasar.
4. Menjelaskan regresi linear dan analisis korelasi dalam evaluasi hubungan antar variabel.

Deskripsi Matakuliah :

Mata kuliah ini memperkenalkan mahasiswa pada konsep dasar probabilitas dan statistik, perangkat penting untuk menganalisis data dan membuat keputusan yang tepat dalam bidang-bidang keteknikkan. Mahasiswa akan belajar cara mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasikan, dan menyajikan data, serta memahami prinsip-prinsip probabilitas yang mendasari metode statistik. Mata kuliah ini menekankan landasan teoritis dan aplikasi praktis, mempersiapkan mahasiswa untuk studi lebih lanjut dalam statistik, ilmu data, dan disiplin ilmu terkait.

Topik Bahasan :

1. Teori Probabilitas
2. Sampling Data, Statistik Deskriptif, Fungsi Distribusi, Dalil Limit Pusat, dan Pendugaan Parameter.
3. Pengujian Hipotesis dengan Satu dan Dua Sampel untuk Mean, Varians dan Proporsi, Distribusi Chi-Square, Regresi Linier, dan Korelasi

Acuan Wajib :

1. Myers, Ronald E, Walpole, Raymond H., 1993, "Probability & Statistics for Engineers & Scientists", 5 th ed., Macmillan Coll Div.
 2. Ross, S.M., 2021, "Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists", 6e, Academic Press.
 3. Larson, R., Farber, B., 2021, "Elementary Statistics: Picturing The World", 6e, Pearson.
 4. Agresti, A., Franklin, C., Klingenberg, B., 2023, "Statistics: The Art and Science of Learning from Data", 5e, Pearson.
 5. Brase, C.H., Brase, C.P., 2019, "Understanding Basic Statistics", 8e, Cengage.
-

Nama Matakuliah : **Pemrograman Berorientasi Obyek**
Kode MataKuliah/SKS : **INF208 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **--**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar pemrograman berorientasi objek, termasuk class, object, inheritance, polymorphism, dan encapsulation, serta perbedaannya dengan paradigma pemrograman lainnya.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan, merancang solusi perangkat lunak menggunakan prinsip Object- Oriented Design (OOD),

CPMK-3 Mahasiswa mampu mengimplementasikan aplikasi berbasis OOP menggunakan bahasa pemrograman Java

Deskripsi Matakuliah :

Mata kuliah ini memperkenalkan konsep dasar dan teknik pemrograman berorientasi objek (OOP) sebagai paradigma pemrograman modern. Mahasiswa akan mempelajari prinsip-prinsip OOP seperti enkapsulasi, abstraksi, pewarisan (inheritance), dan polimorfisme, serta implementasinya dalam bahasa pemrograman seperti Java.

Topik Bahasan :

1. Pengantar OOP: Perbedaan paradigma prosedural vs. OOP, keunggulan OOP.
2. Konsep Dasar OOP: Class, object, attribute, method.
3. Prinsip OOP: Enkapsulasi, Abstraksi, Pewarisan (Inheritance), Polimorfisme (Overloading)
4. Exception Handling
5. Konsep Interface, Lambda dan Abstract Class dalam OOP
6. Konsep Multithreading
7. Koneksi program OOP dengan Database
8. Pembuatan aplikasi web menggunakan Java

Acuan Wajib :

1. Horstman, Cay S., 2021, "Java Core Volume I: Fundamentals 12th Edition", Oracle Press
2. Horstman, Cay S., 2021, "Java Core Volume II: Advanced Features 12th Edition", Oracle Press

Acuan pendukung :

1. Sierra, Kathy, & Bates, Bert, & Gee, Trisha. 2022. "Head First Java 3rd Edition". O'Reilly..

Nama Matakuliah : **Praktikum Pemrograman Berorientasi Obyek**
Kode MataKuliah/SKS : **INF208P / 1 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(K) Pemrograman Berorientasi Obyek**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar pemrograman berorientasi objek, termasuk class, object, inheritance, polymorphism, dan encapsulation, serta perbedaannya dengan paradigma pemrograman lainnya.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan, merancang solusi perangkat lunak menggunakan prinsip Object- Oriented Design (OOD),

CPMK-3 Mahasiswa mampu mengimplementasikan aplikasi berbasis OOP menggunakan bahasa pemrograman Java

Deskripsi Matakuliah :

Mata kuliah ini memperkenalkan konsep dasar dan teknik pemrograman berorientasi objek (OOP) sebagai paradigma pemrograman modern. Mahasiswa akan mempelajari prinsip-prinsip OOP seperti enkapsulasi, abstraksi, pewarisan (inheritance), dan polimorfisme, serta implementasinya dalam bahasa pemrograman seperti Java.

Topik Bahasan :

1. Pengantar OOP: Perbedaan paradigma prosedural vs. OOP, keunggulan OOP.
2. Konsep Dasar OOP: Class, object, attribute, method.
3. Prinsip OOP: Enkapsulasi, Abstraksi, Pewarisan (Inheritance), Polimorfisme (Overloading)
4. Exception Handling
5. Konsep Interface, Lambda dan Abstract Class dalam OOP
6. Konsep Multithreading
7. Koneksi program OOP dengan Database
8. Pembuatan aplikasi web menggunakan Java

Acuan Wajib :

1. Horstman, Cay S., 2021, "Java Core Volume I: Fundamentals 12th Edition", Oracle Press
2. Horstman, Cay S., 2021, "Java Core Volume II: Advanced Features 12th Edition", Oracle Press

Acuan pendukung :

1. Sierra, Kathy, & Bates, Bert, & Gee, Trisha. 2022. "Head First Java 3rd Edition". O'Reilly..

Semester IV

Nama Matakuliah : Jaringan Komputer
Kode MataKuliah/SKS : INF250 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : (P) Sistem Digital

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar jaringan komputer, termasuk fungsi setiap layer pada model OSI dan TCP/IP, struktur alamat IP (IPv4 dan IPv6), subnetting (termasuk VLSM), serta jenis-jenis alamat (publik, privat, statis, DHCP).

CPMK2 Mahasiswa mampu merancang topologi jaringan sederhana, menentukan media jaringan yang sesuai, serta melakukan konfigurasi dasar perangkat jaringan seperti switch dan router.

CPMK3 Mengidentifikasi ancaman keamanan jaringan dan menerapkan solusi mitigasi berbasis teknologi dan kebijakan

Deskripsi Matakuliah :

Mata kuliah ini membahas konsep dasar jaringan komputer, arsitektur protokol, dan implementasi jaringan modern. Mahasiswa akan mempelajari model referensi OSI dan TCP/IP, teknologi jaringan kabel/nirkabel, manajemen alamat IP, routing, keamanan jaringan, serta tren terkini seperti IoT dan SDN. Pembelajaran dilengkapi praktikum menggunakan alat simulasi jaringan (Cisco Packet Tracer, Wireshark) dan proyek akhir berbasis desain jaringan untuk mengasah kemampuan teknis dan problem-solving.

Topik Bahasan :

1. Konsep Dasar Jaringan Komputer
2. Model Referensi OSI dan TCP/IP
3. Media Transmisi dan Lapisan Fisik
4. Data Link Layer
5. Network Layer (IPv4 dan IPv6)
6. Transport Layer
7. Keamanan Jaringan
8. Jaringan Nirkabel dan Mobile

9. Layanan Jaringan
10. Tren Jaringan Modern

Acuan Wajib :

1. Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks 6th Edition", Pearson

Acuan pendukung :

1. James F. Kurose, "Computer Networking: A Top-Down Approach 8th Edition", Pearson
2. Larry L. Peterson, "Computer Networks: A Systems Approach 6 th Edition", Pearson

Nama Matakuliah	: Sistem Operasi
Kode MataKuliah/SKS	: INF251 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat	: (P) Pengantar Pemrograman (P) Arsitektur dan Organisasi Komputer

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem operasi, fungsi, sejarah perkembangan, serta menganalisis struktur arsitekturnya (monolitik, mikrokernel, hybrid) beserta contoh implementasinya pada sistem operasi modern (Linux, Windows, macOS).

CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis prinsip manajemen proses dan thread, life cycle proses, serta mengevaluasi algoritma penjadwalan CPU (FCFS, SJF, Round Robin) untuk optimasi kinerja sistem.

CPMK-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep manajemen memori (paging, segmentation, page replacement) dan sistem file (hierarki, metadata, I/O) dalam studi kasus nyata, termasuk analisis trade-off performa.

CPMK-4 Mahasiswa mampu mengimplementasikan solusi berbasis sistem operasi (Linux/Windows) dalam proyek kelompok, seperti konfigurasi shell script, simulasi algoritma, atau analisis performa, serta mempresentasikan hasilnya secara kolaboratif.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah Sistem Operasi merupakan salah satu mata kuliah inti dalam Program Studi Teknik Informatika yang membahas konsep, desain, dan implementasi sistem operasi modern sebagai penghubung antara perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan pengguna (user). Dalam perkuliahan ini, mahasiswa akan mempelajari:

Fungsi dasar sistem operasi sebagai pengelola sumber daya (resource manager), penyedia antarmuka (interface), dan penjamin keamanan (security).

Komponen utama sistem operasi, termasuk manajemen proses, penjadwalan CPU, manajemen memori, sistem file, dan I/O.

Algoritma kritis seperti penjadwalan proses (scheduling), page replacement, sinkronisasi proses (deadlock), serta implementasinya dalam sistem operasi nyata (Linux, Windows, atau macOS).

Praktikum berbasis proyek, seperti konfigurasi sistem operasi open-source, pemrograman shell script, dan simulasi algoritma menggunakan tools modern (Docker, Virtual Machine, atau cloud computing).

Topik Bahasan :

1. Pengantar Sistem Operasi
2. Struktur Sistem Operasi
3. Manajemen Proses dan Thread
4. Penjadwalan CPU
5. Manajemen Memori
6. Sistem File dan I/O
7. Proyek Kelompok

Acuan Wajib :

1. A. Silberschatz, P. B. Galvin, and G. Gagne, Operating System Concepts, 11th ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2022
2. W. Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles, 10th ed. London, U.K.: Pearson, 2022. (Fokus pada arsitektur modern dan kasus multicore/cloud)

Acuan pendukung :

1. M. Russinovich et al., "Windows 11 Kernel Innovations: Security and Virtualization," IEEE Transactions on Computers, vol. 71, no. 3, pp. 456-472, Mar. 2023.
2. L. Torvalds and G. Kroah-Hartman, "Linux Kernel 6.0: Performance Optimization for Heterogeneous Computing," IEEE Access, vol. 10, pp. 112345-112360, 2022.

Nama Matakuliah : Analisa Desain Sistem Berorientasi Objek
Kode MataKuliah/SKS : INF253/ 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : (P) Analisa dan Desain Sistem

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu menganalisis kebutuhan sistem menggunakan diagram UML (Use Case, Class, Sequence, dll).

CPMK-2 Mahasiswa mampu merancang sistem berbasis OO dengan menggunakan tools

CPMK-3 Mahasiswa mampu mengimplementasikan desain ke dalam kode program

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan konsep dan teknik analisis serta perancangan sistem perangkat lunak menggunakan pendekatan berorientasi objek (Object-Oriented). Fokus utama meliputi pemodelan sistem dengan Unified Modeling Language (UML), penerapan prinsip-prinsip OOP (Object- Oriented Programming) dalam desain, dan penggunaan tools pemodelan modern.

Topik Bahasan :

1. Konsep OOP dan peran Analisa Desain Sistem Berorientasi Objek dalam Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak
2. Pemodelan Sistem dengan UML
3. Use Case Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram.
4. Activity Diagram & State Chart Diagram.
5. Implementasi OOP dalam code
6. Design Principles & Design Patterns
7. Refactoring & Optimap Design

Acuan Wajib :

1. Fowler, Martin. 2003. "UML Distilled A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language", Addison-Wesley Professional.

Acuan pendukung :

1. Freeman, Eric, & Robson, Elisabeth. 2020. "Head First Design Patterns Building Extensible and Maintainable Object-Oriented Software", O'Reilly Media

Nama Matakuliah	: Grafika Komputer
Kode MataKuliah/SKS	: INF254 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat	: ---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa dapat membuat obyek gambar 2D dan 3D.

CPMK-2 Mahasiswa dapat melakukan beberapa operasi manipulasi gambar 2D dan 3D, antara lain translasi, rotasi, scaling, morphing, perancangan kurva dan surface, teori warna, hidden surface removal dan ray tracing.

Deskripsi Matakuliah :

Mata kuliah ini membahas prinsip dan metode dasar grafika komputer, termasuk perancangan, implementasi, dan analisis sistem grafika yang baik. Materinya meliputi pengenalan grafika komputer, teknik menggambar sederhana, obyek grafik 2D dan 3D, transformasi affine untuk manipulasi obyek, serta pembuatan obyek grafik 3D kompleks..

Topik Bahasan :

1. Pengantar Grafika Komputer : Definisi, aplikasi, perbedaan grafika 2D/3D.
2. Pembuatan Objek 2D : Titik, garis, poligon dasar menggunakan OpenGL/WebGL.
3. Transformasi Affine : Matriks translasi, rotasi, scaling, dan implementasi di OpenGL.
4. Kurva dan Surface : Algoritma Bezier, NURBS, teori warna, hidden surface removal.
5. Ray Tracing & Morphing : Prinsip cahaya, shading, interpolasi morfing.
6. Optimasi Multi-Platform : Implementasi WebGL/Unity untuk visualisasi interaktif.

Acuan Wajib :

1. Edward Angel. 2009. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL. Fifth Edition. Pearson International Inc.

Acuan Penunjang :

1. Edward Angel. 2002. OpenGLTM: A Primer. Third Edition. Addison-Wesley.
2. Hills, Francis S Jr. 2000. Computer Graphics Using OpenGL. Second Edition. Prentice Hall.
3. Hearn, Donald, and M. Pauline Baker. 2004. Computer Graphics with OpenGL. Third Edition. Pearson Education.
4. Watt, Alan. 2000. 3D Computer Graphics. Third Edition. Addison-Wesley.

Nama Matakuliah : **Rekayasa Perangkat Lunak**
Kode MataKuliah/SKS : **INF256 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) Analisa dan Desain Sistem**

Capaian Pembelajaran :

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prinsip-prinsip dasar rekayasa perangkat lunak serta berbagai model siklus hidup pengembangan perangkat lunak secara teknis.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menganalisis dan mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak secara fungsional dan non-fungsional menggunakan teknik pemodelan yang relevan.

CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang arsitektur perangkat lunak (termasuk design patterns) yang modular, scalable, dan maintainable. CPMK-4 Mahasiswa mampu mengimplementasikan kode program sesuai dengan standar kualitas, praktik clean code, pengelolaan versi, dan prinsip software engineering.

CPMK-5 Mahasiswa mampu Menjelaskan dan mengidentifikasi tantangan serta praktik terbaik dalam pemeliharaan dan evolusi

Deskripsi Matakuliah :

Mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) ini berfokus pada prinsip-prinsip, metode, dan tools teknis yang esensial dalam perancangan, pengembangan, dan pemeliharaan sistem perangkat lunak yang berkualitas tinggi. Anda akan mempelajari berbagai tahapan dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) dari perspektif teknis, termasuk analisis kebutuhan, desain arsitektur, hingga implementasi coding yang efektif. Penekanan akan diberikan pada praktik terbaik, standar industri, serta penggunaan tool dan teknologi relevan untuk menghasilkan perangkat lunak yang efisien, andal, dan maintainable. Mata kuliah ini bertujuan untuk membentuk pondasi teknis yang kuat dalam pengembangan perangkat lunak.

Topik Bahasan :

1. Pengantar Rekayasa Perangkat Lunak
2. Model Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC)
3. Analisis dan Rekayasa Kebutuhan
4. Desain Arsitektur Perangkat Lunak:
5. Desain Tingkat Rendah (Low-Level Design)
6. Implementasi dan Kualitas Kode
7. Manajemen Konfigurasi Perangkat Lunak (SCM)
8. Pemeliharaan dan Evolusi Perangkat Lunak

Acuan Wajib :

1. Sommerville, I. (2016). Software Engineering. Pearson.

Acuan pendukung :

1. Martin, R. C. (2017). Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design. Prentice Hall.
2. Martin, R. C. (2008). Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Prentice Hall.
3. Chacon, S., & Straub, B. (2025). Pro Git. Apress
4. Larman, C. (1998). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Pearson.

Nama Matakuliah	: Keamanan Data dan Informasi
Kode MataKuliah/SKS	: INF257 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat	: ---

Capaian Pembelajaran :

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar keamanan data dan ancaman yang relevan.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menerapkan teknik kriptografi untuk menjaga kerahasiaan dan integritas data.

CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang solusi keamanan data pada sistem informasi, termasuk basis data dan penyimpanan.

CPMK-4 Mahasiswa mampu mengevaluasi risiko keamanan data dan menyusun strategi mitigasinya.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas prinsip, teknik, dan implementasi keamanan data dalam sistem informasi. Fokus utama adalah menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data (CIA Triad), serta memahami ancaman terhadap data dan mekanisme perlindungan seperti kriptografi, kontrol akses, dan kebijakan privasi data. Mahasiswa akan belajar mengenali risiko terhadap data dan mampu merancang serta menerapkan solusi pengamanan data dalam berbagai konteks, termasuk aplikasi dan database..

Topik Bahasan :

1. Pengantar keamanan data: konsep dasar, ancaman, dan CIA Triad
2. Kriptografi dasar: enkripsi simetris dan asimetris
3. Manajemen kunci dan sertifikat digital
4. Kontrol akses dan otorisasi
5. Keamanan basis data
6. Keamanan penyimpanan dan backup
7. Teknik masking, hashing, dan pseudonymization
8. Audit data dan keamanan data dalam cloud
9. Perlindungan data pribadi dan kebijakan regulasi (misal: GDPR, UU PDP)
10. Studi kasus pelanggaran data dan mitigasinya

Acuan Wajib :

1. Stallings, "Computer Security: Principles and Practice", Pearson

Acuan pendukung :

1. Stallings, "Network Security Essentials: Applications and Standards", Pearson
2. Schneier, "Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C", Wiley

Nama Matakuliah : **Etika Sosial**
Kode Matakuliah/SKS : **ETH100/2 SKS**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Mengkaji prinsip-prinsip umum Etika Sosial secara logis, kritis dan sistimatis yang dijiwai nilai Pancasila dan prinsip Katolik (CPMK 1)
2. Memiliki pemikiran reflektif tentang terapan Etika Sosial dalam konteks hidup bermasyarakat (CPMK 2)
3. Menunjukkan kinerja mandiri, berkelompok, bermutu dan terukur dalam mendalami prinsip-prinsip Etika Sosial (CPMK 3)

4. Menginternalisasi nilai PEKA dalam menyikapi persoalan moral di masyarakat (CPMK 4)

Deskripsi Mata Kuliah:

Topik Bahasan :

Acuan penunjang :

1. Chang, William, dkk. 2021. Manajemen Konflik (analisis etika sosial), Jakarta: Penerbit Buku Kompas
2. Indar, H. 2014. Konsep dan perspektif etika dan hukum kesehatan masyarakat. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
3. Jane, Adams, 2020. Demokrasi dan Etika Sosial, Yogyakarta: Indoliterasi
4. Junaedi, Fajar. 2019. Etika Komunikasi di era siber, Jakarta: Rajawali Press
5. Keraf, Sonny. 2019. Filsafat Lingkungan Hidup: Alam sebagai Sebuah Sistem Kehidupan Bersama, Yogyakarta : Kanisius
6. Marliani Listianingsih, dkk. 2016. Pendidikan Antikorupsi: Kajian antikorupsi teori dan praktik. Jakarta : Sinar Grafika
7. Mughtar, Masrudi. 2016, Etika Profesi & Hukum Kesehatan. Jakarta: Pustaka Baru Press
8. Ngorang, Philipus Dr., 2020. Etika pelayanan public sebuah pengantar. Depok: Rajawali Pers
9. Sudarminta, J. 2019. Etika Umum Kajian tentang beberapa masalah pokok dan teori etika normatif. Yogyakarta : Kanisius
10. Tim Edukasi Perpajakan Direktorat Jenderal Pajak, 2016, Materi Terbuka Kesadaran Pajak Untuk Perguruan Tinggi, Jakarta: Direktorat Jenderal Pajak..

Semester V

Nama Matakuliah : **Manajemen Proyek**
Kode MataKuliah/SKS : **INF306 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami Konsep Dasar dan Metodologi Manajemen Proyek TI

CPMK-2 Mahasiswa Mampu Merencanakan dan Menjadwalkan Proyek TI

CPMK-3 Mahasiswa Mampu Menganalisis dan Memitigasi Risiko Proyek TI

CPMK-4 Mahasiswa Menerapkan Kolaborasi dan Tools dalam Manajemen Proyek TI

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan alat (tools) yang diperlukan untuk merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi proyek di bidang teknologi informasi secara efektif. Materi yang diajarkan meliputi konsep dasar, metodologi, dan tantangan dalam manajemen proyek TI. Merancang dokumen perencanaan proyek (seperti Project Charter, WBS, dan jadwal) dengan mempertimbangkan sumber daya dan risiko. Menggunakan tools manajemen proyek (Jira, Trello, Git) dan metodologi (Agile, Waterfall) untuk kolaborasi tim. Menganalisis risiko proyek dan menerapkan strategi mitigasi yang tepat. Mengevaluasi kualitas proyek berdasarkan standar industri dan best practices..

Topik Bahasan :

1. Pengantar Manajemen Proyek TI
2. Metodologi Pengembangan Proyek TI
3. Perencanaan Proyek TI
4. Manajemen Risiko dalam Proyek TI
5. Manajemen Kualitas dan Testing
6. Manajemen Tim dan Kolaborasi
7. Manajemen Integrasi dan Deliverables
8. Tools dan Teknologi Pendukung
9. Studi Kasus dan Best Practices
10. Etika dan Hukum dalam Proyek TI

Acuan Wajib :

1. Ahmed, A. (2019). *Software project management: A process-driven approach*. CRC Press.
2. Project Management Institute & Agile Alliance. (2017). *Agile practice guide*. Project Management Institute.

Acuan pendukung :

1. Wysocki, R. K. (2019). *Effective project management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid* (8th ed.). Wiley.
2. Royce, W. (2021). *Software project management: A unified framework*. Addison-Wesley Professional.

Nama Matakuliah : **Pengolahan Citra Digital**
Kode MataKuliah/SKS : **INF301/ 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dan tahapan dalam pengolahan citra digital.

CPMK-2 Mahasiswa mampu menerapkan teknik dasar pengolahan citra untuk meningkatkan kualitas dan mengekstraksi informasi dari citra digital.

CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan solusi berbasis pengolahan citra untuk menyelesaikan masalah nyata.

CPMK-4 Mahasiswa mampu menerapkan algoritma lanjutan dalam analisis citra dan mengevaluasi hasilnya.

Deskripsi Mata Kuliah:

Mata kuliah ini membahas dasar-dasar pengolahan citra digital, meliputi representasi citra, transformasi, peningkatan kualitas citra, segmentasi, ekstraksi fitur, serta aplikasi pengolahan citra untuk menyelesaikan berbagai masalah nyata. Mahasiswa akan dibekali pengetahuan teoritis dan kemampuan praktis menggunakan perangkat lunak seperti OpenCV atau MATLAB untuk merancang dan mengimplementasikan solusi berbasis citra digital. Mata kuliah ini juga mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyusun solusi berbasis citra secara efektif dan efisien.

Topik Bahasan :

1. Representasi citra digital
2. Transformasi dan peningkatan kualitas citra
3. Filtering spasial dan frekuensi
4. Segmentasi dan ekstraksi fitur
5. Klasifikasi citra dasar
6. Aplikasi pengolahan citra nyata
7. Implementasi proyek mini

Acuan Wajib :

1. Rafael C. Gonzalez, "Digital Image Processing, 4th Edition", Pearson

Acuan pendukung :

1. Szeliski, "Computer Vision: Algorithms and Applications 2nd Edition", Springer
2. Bernd Jahne, "Digital Image Processing 6th Edition", Springer

Nama Matakuliah	: Basis Data Lanjut
Kode MataKuliah/SKS	: INF302 / 2 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat	: (P) Basis Data

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep lanjutan dalam sistem manajemen basis data, termasuk optimisasi query, indexing, dan transaksi

CPMK-2 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan basis data skala besar dengan menggunakan teknik lanjutan untuk efisiensi dan integritas data

CPMK-3 Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi performa basis data serta memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna

CPMK-4 Mahasiswa mampu mengolah dan menganalisis data (terstruktur dan semi-terstruktur) untuk mendukung pengambilan keputusan

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas konsep dan teknik lanjutan dalam pengelolaan basis data, mencakup optimisasi query, indexing, transaksi, dan perancangan basis data berskala besar. Selain basis data relasional, mahasiswa juga akan diperkenalkan dengan basis data NoSQL (Document, Key-Value, Graph, dan Wide-Column), serta pendekatan basis data terdistribusi, termasuk sharding, replikasi, dan konsistensi data (CAP Theorem dan eventual consistency). Mahasiswa juga akan dilatih untuk menganalisis performa sistem basis data dan memanfaatkan data untuk pengambilan keputusan strategis melalui integrasi data dan visualisasi

Topik Bahasan :

1. Review Materi Basis Data
2. Pengantar Basis Data Lanjut, scenario dunia nyata
3. Indexing, Query Plan, View Materialization
4. ACID, concurrency control
5. Locking, rollback, recovery
6. Procedure & Function
7. Role
8. NoSQL vs RDBMS
9. JSON, Document Store
10. MongoDB/Cassandra dan implementasi
11. ETL, Koneksi antar DB
12. Analisis Query log, index tuning
13. Studi data dan insight
14. Project

Acuan Wajib :

1. R. Elmasri and S. B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, 7th ed. Pearson, 2016. [Online]. Available: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/fundamentals-of-database-systems/P200000003244/9780137502523>
2. M. Kleppmann, Designing Data-Intensive Applications. O'Reilly, 2017. [Online]. Available: <https://github.com/Yang-Yanxiang/Designing-Data-Intensive-Applications>
3. S. Bradshaw, E. Brazil, and K. Chodorow, MongoDB: The Definitive Guide, 3rd ed. O'Reilly, 2019. [Online]. Available: <https://www.oreilly.com/library/view/mongodb-the-definitive/9781491954454/>

4. Garcia-Molina, J. D. Ullman, and J. Widom, Database Systems: The Complete Book, 2nd ed. Pearson, 2008. [Online]. Available: <https://infolab.stanford.edu/~ullman/dscb.html>
 5. M. Winand, SQL Performance Explained. Independently published, 2020. [Online]. Available: <https://use-the-index-luke.com/sql-performance-explained>
 6. Google, "Firebase Documentation," 2023. [Online]. Available: <https://firebase.google.com/docs/firestore>
 7. PostgreSQL Global Development Group, "PostgreSQL 15 Documentation," 2023. [Online]. Available: <https://www.postgresql.org/docs/current/index.html>
-

Nama Matakuliah : **Praktikum Basis Data Lanjut**
Kode MataKuliah/SKS : **INF302p / 1 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(K) Basis Data Lanjut**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep lanjutan dalam sistem manajemen basis data, termasuk optimisasi query, indexing, dan transaksi

CPMK-2 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan basis data skala besar dengan menggunakan teknik lanjutan untuk efisiensi dan integritas data

CPMK-3 Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi performa basis data serta memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna

CPMK-4 Mahasiswa mampu mengolah dan menganalisis data (terstruktur dan semi-terstruktur) untuk mendukung pengambilan keputusan

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas konsep dan teknik lanjutan dalam pengelolaan basis data, mencakup optimisasi query, indexing, transaksi, dan perancangan basis data berskala besar. Selain basis data relasional, mahasiswa juga akan diperkenalkan dengan basis data NoSQL (Document, Key-Value, Graph, dan Wide-Column), serta pendekatan basis data terdistribusi, termasuk sharding, replikasi, dan konsistensi data (CAP Theorem dan eventual consistency). Mahasiswa juga akan dilatih untuk menganalisis performa sistem basis data dan memanfaatkan data untuk pengambilan keputusan strategis melalui integrasi data dan visualisasi

Topik Bahasan :

1. Review Materi Basis Data
2. Pengantar Basis Data Lanjut, scenario dunia nyata
3. Indexing, Query Plan, View Materialization
4. ACID, concurrency control

5. Locking, rollback, recovery
6. Procedure & Function
7. Role
8. NoSQL vs RDBMS
9. JSON, Document Store
10. MongoDB/Cassandra dan implementasi
11. ETL, Koneksi antar DB
12. Analisis Query log, index tuning
13. Studi data dan insight
14. Project

Acuan Wajib :

1. R. Elmasri and S. B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, 7th ed. Pearson, 2016. [Online]. Available: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/fundamentals-of-database-systems/P200000003244/9780137502523>
2. M. Kleppmann, Designing Data-Intensive Applications. O'Reilly, 2017. [Online]. Available: <https://github.com/Yang-Yanxiang/Designing-Data-Intensive-Applications>
3. S. Bradshaw, E. Brazil, and K. Chodorow, MongoDB: The Definitive Guide, 3rd ed. O'Reilly, 2019. [Online]. Available: <https://www.oreilly.com/library/view/mongodb-the-definitive/9781491954454/>
4. Garcia-Molina, J. D. Ullman, and J. Widom, Database Systems: The Complete Book, 2nd ed. Pearson, 2008. [Online]. Available: <https://infolab.stanford.edu/~ullman/dscb.html>
5. M. Winand, SQL Performance Explained. Independently published, 2020. [Online]. Available: <https://use-the-index-luke.com/sql-performance-explained>
6. Google, "Firestore Documentation," 2023. [Online]. Available: <https://firebase.google.com/docs/firestore>
7. PostgreSQL Global Development Group, "PostgreSQL 15 Documentation," 2023. [Online]. Available: <https://www.postgresql.org/docs/current/index.html>

Nama Matakuliah : **Komputasi Awan (Cloud Computing)**
Kode MataKuliah/SKS : **INF307 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK – 1: Mampu memahami dan dapat menjelaskan konsep dari komputasi berbasis awan, dan green computing.

CPMK – 2: Mampu memahami dan menjelaskan arsitektur komputasi berbasis awan, menjelaskan dan memahami karakteristik.

CPMK – 3: Mampu memahami metode komputasi berbasis awan, mengenali penggunaan, teknik dan model komputasi berbasis awan.

CPMK – 4: Mampu memahami metode pengembangan komputasi berbasis awan dan dapat menjelaskan komponennya.

CPMK – 5: Mampu menerapkan teknologi cloud computing pada skala kecil dan dapat menjelaskan aspek pendukung teknologi cloud computing dan juga mekanisme

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas konsep, arsitektur, dan aplikasi cloud computing, termasuk model layanan, metode pengembangan, serta penerapan teknologi cloud dalam berbagai skala. Selain itu, mahasiswa akan mempelajari aspek keamanan dan manajemen sumber daya cloud sebagai bagian dari kurikulum.

Topik Bahasan :

1. Pengantar Cloud Computing
2. Arsitektur Cloud
3. Teknik Virtualisasi & Containerization
4. Implementasi Sistem Cloud
5. Keamanan & Compliance
6. Implementasi sistem cloud untuk kasus nyata (IoT, AI, atau edge computing).

Acuan Wajib :

1. Thomas Erl. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture . Prentice Hall.
2. K. E. E. of the Green Computing Alliance. Green Computing: Tools and Techniques for Saving Energy, Money, and Resources . Morgan Kaufmann.
3. J. P. McCool. The Cloud at Your Service: The Changing Role of IT in the Cloud Era . Cengage Learning.
4. P. R. Srinivasan. Cloud Computing Architecture: Principles and Applications . CRC Press.
5. Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej Goscinski. Cloud Computing: Principles and Paradigms . Wiley.
6. Arshdeep Bahga, Vijay Madisetti. Cloud Computing: A Hands-On Approach . Dreamtech Press.
7. D. P. Anderson. Cloud Computing: Theory and Practice . Academic Press.
8. George Reese. Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud . O'Reilly Media.

Nama Matakuliah : **Software Testing**
Kode MataKuliah/SKS : **INF308 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa memahami konsep dasar, teknik, dan alat pengujian perangkat lunak

CPMK-2 Mahasiswa mampu merancang, mengeksekusi, dan mengevaluasi kasus uji (test cases) untuk berbagai level pengujian.

CPMK-3 Mahasiswa mampu menggunakan tools pengujian otomatis (automated testing).

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan konsep dasar, teknik, dan praktik pengujian perangkat lunak guna menjamin kualitas produk software.

Topik Bahasan :

1. Konsep, tujuan, dan peran SDLC (Software Development Life Cycle) dalam testing
2. Manajemen Kualitas Perangkat Lunak
3. Jenis-jenis Testing (Functional, Non-Functional, Manual, Otomatis)
4. Test Levels dan Maintenance Testing
5. Black-Box Testing: Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis
6. White-Box Testing: Statement, Branch, Path Coverage
7. Test Planning & Dokumentasi (Test Plan, Test Scenario, Test Case)
8. Unit Testing (Tools: JUnit, PyTest)
9. Procedural Testing
10. Object Oriented Testing
11. Automated Testing (Selenium, Cypress, etc.)
12. Performance Testing (Load, Stress, Scalability)

Acuan Wajib :

1. Graham, Dorothy, & Black, Rex, & Veenendaal, Erik van. 2018. "Foundations of Software Testing ISTQB Certification", Cengage.

Acuan pendukung :

1. Mili, Ali, & Tchier, Fairouz. 2015. "Software Testing: Concepts and Operations", Wiley

Nama Matakuliah : Pendidikan Kewarganegaraan
Kode Matakuliah/SKS : POL150 / 2 SKS
Matakuliah Pra-/Ko-syarat : -

Capaian Pembelajaran Matakuliah :

1. Menjelaskan hakikat Pendidikan Kewarganegaraan dalam mengembangkan kemampuan utuh sarjana profesional
2. Menjelaskan identitas nasional sebagai salah satu determinan pembangunan bangsa dan karakter; integrasi nasional sebagai parameter persatuan dan kesatuan bangsa
3. Menjelaskan negara dan konstitusi; hak dan kewajiban sebagai warga negara yang baik (materi kesadaran membayar pajak); praksis demokrasi Indonesia berlandaskan Pancasila dan UUD RI 1945; Pengakuan Hukum yang Berkeadilan
4. Menyusun proposal kegiatan service learning untuk mengkaji teori yang diperoleh pada tengah semester pertama.
5. Menunjukkan kerjasama/team work, memanage waktu untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.
6. Mempresentasikan (berkomunikasi, berkreasi) hasil kegiatan service learning yang telah dilalui pada tengah semester pertama.

Deskripsi Mata Kuliah:

Topik Bahasan :

hakikat Pendidikan Kewarganegaraan dalam mengembangkan kemampuan utuh sarjana profesional
identitas nasional sebagai salah satu determinan pembangunan bangsa dan karakter; integrasi nasional sebagai parameter persatuan dan kesatuan bangsa
Negara dan konstitusi; hak dan kewajiban sebagai warga negara yang baik (materi kesadaran membayar pajak);praksis demokrasi Indonesia berlandaskan Pancasila dan UUD RI 1945; penegakan hukum yang berkeadilan

Acuan Wajib :

1. Pendidikan Kewarganegaraan, DIKTI (2016)

Nama Matakuliah : Pendidikan Pancasila
Kode Matakuliah/SKS : POL153 / 2 SKS
Matakuliah Pra-/Ko-syarat : -

Capaian Pembelajaran Matakuliah :

1. Menjelaskan pentingnya Pendidikan Pancasila sebagai mata kuliah pengembangan kepribadian. (CPMK 1)
2. Menjelaskan makna Pancasila sebagai Falsafah Hidup, Idiologi Bangsa. (CPMK 2)
3. Menghayati Nilai Ketuhanan, Kemanusiaan, Persatuan, Demokrasi, Keadilan Sosial dalam kehidupan sehari-hari. (CPMK 3)
4. Mampu melakukan kajian dengan suatu proses memanfaatkan berbagai literatur dan tokoh sehingga menghasilkan kajian tentang kebenaran secara pancasila yang komprehensif. (CPMK 4)
5. Mampu melakukan penyimpulan bahwa pancasila sebagai dasar negara Republik Indonesia dengan memberikan berbagai rasionalitas. (CPMK 5)
6. Mampu melakukan kajian dengan suatu proses yang dapat memanfaatkan literatur tentang pancasila sebagai sistem filsafat. (CPMK 6)
7. Mampu dengan metode kajian literatur diharapkan dapat mengkaji pancasila sebagai sistem etika dari berbagai prespektif. (CPMK 7)
8. Mampu melakukan kajian dalam berbagai literatur yang dapat membentuk dan membangun pemahaman bahwa nilai-nilai pancasila harus dijadikan dasar pengembangan ilmu. (CPMK 8)
9. Mampu menerapkan sebagai warga negara membayar pajak sebagai pewujudan pancasila. (CPMK 9)
10. Mampu menerapkan pengajaran anti korupsi dalam kehidupan kongkrit sehari-hari. (CPMK 10)

Deskripsi Mata Kuliah:

Topik Bahasan :

Acuan Wajib :

1. Aulia 2013 Buku Ajar Pendidikan Tinggi
2. Ricklefs. MC. 2009 Sejarah Indonesia Modern Penerbit Serambi.
3. Riyanto, Armada 2018 Kearifan lokal Pancasila Penerbit Kanisius.
4. Yudi Latif, Negara Paripurna 2023 P.T. Gramedia.
5. _____ 2016. Buku ajar Pendidikan Pancasila. DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA.

6. _____ 2016. BUKU WAJIB MKDU 2016. DIT BELMAWA
RESTEKDIKTI.
-

Semester VI

Nama Matakuliah : **Machine Learning**
Kode MataKuliah/SKS : **INF356 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) Kecerdasan Buatan**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar machine learning serta proses CRISP-DM dalam pengembangan solusi berbasis data.

CPMK-2 Mahasiswa mampu melakukan preprocessing data dan mengimplementasikan berbagai algoritma supervised dan unsupervised learning.

CPMK-3 Mahasiswa mampu mengimplementasikan, mengevaluasi, dan membandingkan algoritma machine learning dasar hingga lanjutan, termasuk neural networks dan ensemble methods.

CPMK-4 Mahasiswa mampu menyusun dan mempresentasikan proyek machine learning secara end-to-end untuk menyelesaikan permasalahan nyata.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas konsep, algoritma, dan aplikasi machine learning (pembelajaran mesin) untuk menganalisis data dan membangun sistem cerdas. Mahasiswa akan mempelajari teori dasar, teknik pemodelan, serta implementasi menggunakan bahasa pemrograman dan pustaka populer.

Penekanan diberikan pada pemahaman matematis, eksperimen terapan, dan studi kasus dunia nyata.

Topik Bahasan :

1. Pengantar machine learning: konsep dasar, jenis pembelajaran, dan aplikasinya
2. Aljabar linear, kalkulus, dan probabilitas sebagai dasar matematis ML
3. Eksplorasi data, pembersihan data, dan teknik praproses data
4. Regresi linier dan logistik untuk prediksi berbasis supervised learning
5. Decision tree, random forest, dan KNN untuk klasifikasi
6. Clustering dan reduksi dimensi untuk unsupervised learning
7. Evaluasi model: akurasi, precision, recall, F1-score, ROC-AUC
8. Overfitting, regularisasi (L1, L2), dan bias-variance tradeoff
9. Neural network dasar: perceptron, aktivasi, dan backpropagation
10. Implementasi dengan Python menggunakan scikit-learn dan pandas
11. Etika machine learning: bias, privasi, dan dampak sosial
12. Proyek akhir berbasis data nyata sebagai penerapan menyeluruh

Acuan Wajib :

- 1.

Acuan pendukung :

- 1.
- 2.

Nama Matakuliah : **Mobile Device Programming**
Kode MataKuliah/SKS : **INF357/ 2 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar pengembangan aplikasi mobile (Android/iOS/Cross-platform)

CPMK-2 Mahasiswa mampu menguasai tools dan framework pengembangan aplikasi mobile (Android Studio, Flutter, React Native)

CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan aplikasi mobile dengan fitur dasar (UI/UX, database, API).

CPMK-4 Mahasiswa mampu menerapkan prinsip keamanan dan optimasi pada aplikasi mobile.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah Mobile Device Programming membahas konsep, teknik, dan pengembangan aplikasi untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Mahasiswa akan mempelajari arsitektur platform mobile (Android, iOS, atau cross-platform), pengembangan antarmuka pengguna (UI/UX), integrasi dengan backend, serta pemanfaatan fitur-fitur perangkat seperti GPS, kamera, sensor, dan notifikasi.

Topik Bahasan :

1. Konsep arsitektur aplikasi mobile
2. Struktur project Android
3. Desain Layout (XML/Kotlin)
4. Intent dan Navigasi
5. Penyimpanan Data
6. Konsumsi API
7. Pengenalan Cross-Platform (Flutter/React Native)
8. Keamanan Aplikasi Mobile
9. Optimasi Aplikasi
10. Pengembangan Fitur Lanjutan (Camera API, GPS & Maps, Sensor)
11. Pengujian dan Debugging
12. Deployment Aplikasi

Acuan Wajib :

1. Marsicano, Kristin, & Gardner, Brian, & Sills, Bryan, & Stewart, Chris. 2022. "Android Programming The Big Nerd Ranch Guide", Addison-Wesley Professional.

Acuan pendukung :

1. Hellman, Erik. 2015. "Android Programming Pushing the Limits", Wiley
-

Nama Matakuliah : **Praktikum Mobile Device Programming**
Kode MataKuliah/SKS : **INF357P/ 1 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(K) Mobile Device Programming**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar pengembangan aplikasi mobile (Android/iOS/Cross-platform)

CPMK-2 Mahasiswa mampu menguasai tools dan framework pengembangan aplikasi mobile (Android Studio, Flutter, React Native)

CPMK-3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan aplikasi mobile dengan fitur dasar (UI/UX, database, API).

CPMK-4 Mahasiswa mampu menerapkan prinsip keamanan dan optimasi pada aplikasi mobile.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah Mobile Device Programming membahas konsep, teknik, dan pengembangan aplikasi untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Mahasiswa akan mempelajari arsitektur platform mobile (Android, iOS, atau cross-platform), pengembangan antarmuka pengguna (UI/UX), integrasi dengan backend, serta pemanfaatan fitur-fitur perangkat seperti GPS, kamera, sensor, dan notifikasi.

Topik Bahasan :

1. Konsep arsitektur aplikasi mobile
2. Struktur project Android
3. Desain Layout (XML/Kotlin)
4. Intent dan Navigasi
5. Penyimpanan Data
6. Konsumsi API
7. Pengenalan Cross-Platform (Flutter/React Native)
8. Keamanan Aplikasi Mobile
9. Optimasi Aplikasi
10. Pengembangan Fitur Lanjutan (Camera API, GPS & Maps, Sensor)
11. Pengujian dan Debugging
12. Deployment Aplikasi

Acuan Wajib :

1. Marsicano, Kristin, & Gardner, Brian, & Sills, Bryan, & Stewart, Chris. 2022. "Android Programming The Big Nerd Ranch Guide", Addison-Wesley Professional.

Acuan pendukung :

1. Hellman, Erik. 2015. "Android Programming Pushing the Limits", Wiley
-

Nama Matakuliah : **Metodologi Penelitian**
Kode MataKuliah/SKS : **INF352 / 2 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) minimum sudah mengambil 96 sks**

Capaian Pembelajaran :

Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metodologi penelitian, cara pembuatan proposal, teknik presentasi ilmiah, serta dasar-dasar pengolahan data.

Topik Bahasan :

1. Kode etik penelitian
2. Metodologi penelitian: penelusuran literatur, perumusan masalah dan keterangan penunjang, pembuatan draf proposal dan laporan
3. Teknik presentasi ilmiah: tertulis dan lisan
4. Dasar-dasar statistik dan aplikasinya untuk pengolahan data

Acuan Wajib :

1. Pedoman Metodologi Penelitian
-

Nama Matakuliah : **Bahasa Indonesia**
Kode Matakuliah/SKS : **LAN122/2 SKS**
Matakuliah Pra-/Ko-syarat : **---**

Capaian Pembelajaran Matakuliah :

Mahasiswa mampu menjelaskan, menguraikan, memberikan contoh materi kebahasaan. Merancang, menyusun dan menciptakan materi penulisan karangan ilmiah.

Topik Bahasan :

Rincian Pokok/sub pokok bahasan untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditentukan:

1. Ragam bahasa, ciri bahasa Indonesia, ciri ragam ilmiah.
2. Ejaan, tata kata, tata kalimat.
3. Istilah, definisi, silogisme.
4. Paragraf

5. Jenis karangan ilmiah.
6. Menentukan topik, tema dan judul.
7. Kerangka karangan/tulisan.
8. Bagian utama tulisan ilmiah.
9. Organisasi karangan (bagian pendahulu dan penyudah).

Acuan Wajib :

1. Dep. Dik. Bud. "Ejaan bahasa Indonesia Yang Disempurnakan", 1998.
 2. Dep. Dik. Bud. "Pedoman Umum Pembentukan Istilah", 1998.
 3. Effendi, S. "Panduan Berbahasa Indonesia dengan Baik dan Benar", Pustaka Jaya, Jakarta, 1995.
-

Nama Matakuliah : **Capstone Design**
Kode MataKuliah/SKS : **CHE373 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

1. Mampu merancang dan mengembangkan solusi teknologi untuk menyelesaikan masalah dunia nyata.
2. Mampu bekerja dalam tim untuk mengembangkan proyek berbasis teknologi, dengan pemahaman terhadap metodologi pengembangan perangkat lunak yang tepat.
3. Mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah teknis dalam pengembangan proyek perangkat lunak atau sistem berbasis teknologi informasi.
4. Mampu berkomunikasi dengan efektif baik secara lisan maupun tulisan dalam konteks proyek desain teknologi.
5. Mampu menerapkan prinsip-prinsip etika dalam pengembangan dan penggunaan teknologi informasi

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dalam kurikulum sebelumnya, dengan mengerjakan proyek desain berbasis teknologi informasi. Mahasiswa akan bekerja dalam tim untuk merancang, mengembangkan, dan mempresentasikan solusi teknologi yang relevan dan bermanfaat bagi dunia industri atau masyarakat. Mata kuliah ini mencakup berbagai aspek mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan perangkat lunak, hingga pengujian dan evaluasi.

Topik Bahasan :

Topik yang dibahas dalam mata kuliah ini berfokus pada proses perancangan dan pengembangan solusi teknologi:

1. **Pendahuluan Capstone Design:** Tujuan, manfaat, dan ruang lingkup proyek Capstone.

2. **Identifikasi dan Analisis Masalah:** Bagaimana menganalisis masalah nyata yang akan dipecahkan oleh proyek.
3. **Pengumpulan Kebutuhan Sistem:** Teknik untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna.
4. **Desain Sistem dan Arsitektur:** Merancang solusi teknologi yang efektif, termasuk pemilihan teknologi yang sesuai.
5. **Pengembangan Perangkat Lunak:** Implementasi solusi berdasarkan desain, menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yang tepat.
6. **Manajemen Proyek:** Teknik dan metodologi manajemen proyek dalam pengembangan perangkat lunak.
7. **Pengujian dan Validasi:** Melakukan pengujian untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem.
8. **Dokumentasi dan Pelaporan:** Penulisan dokumentasi teknis dan laporan akhir proyek.
9. **Presentasi dan Komunikasi:** Mempresentasikan hasil proyek secara efektif kepada audiens teknis maupun non-teknis.
10. **Penyusunan laporan perancangan desain** sebuah purwarupa atau produk, termasuk perangkat keras / perangkat lunak / hasil simulasi, meliputi topik:
 - a. Hak Kekayaan Intelektual (HKI) Indonesia, serta
 - b. Pembuatan Proposal Perancangan/Desain Produk/Purwarupa yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan (Survei Pasar).
 - c. Strategi Pendanaan, Rencana Pemasaran Produk, dan Analisa Ekonomi untuk Komersialisasi.
 - d. Sertifikasi dan Standarisasi Produk (GMP, ISO, HACCP)

Acuan Wajib :

1. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*" oleh Roger S. Pressman.
2. *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*" oleh Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, dan John Vlissides.
3. *The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering*" oleh Frederick P. Brooks.
4. **Artikel atau Jurnal:** Artikel terbaru mengenai metodologi pengembangan perangkat lunak, teknik pengujian, dan praktik terbaik dalam desain sistem.
5. **Standar Industri:** Standar pengembangan perangkat lunak seperti ISO/IEC 12207 (Sistem Pengembangan Perangkat Lunak) atau Agile Development Methodology.
6. **Alat dan Teknologi Terkait:** Alat pengembangan perangkat lunak (seperti Git, Jira, atau Trello), bahasa pemrograman, framework, dan platform yang relevan dengan dengan topik proyek.

Nama Matakuliah : Internet of Things
Kode MataKuliah/SKS : INF354 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu memahami konsep dasar IoT dan arsitekturnya.
CPMK-2 Mahasiswa mampu memprogram ESP32 dengan MicroPython untuk antarmuka sensor/aktuator.

CPMK-3 Mahasiswa mampu mengimplementasikan komunikasi data via HTTP dan MQTT.

CPMK-4 Mahasiswa mampu merancang sistem IoT terintegrasi (hardware, cloud, database, dan aplikasi).

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan konsep dan implementasi Internet of Things (IoT) secara end-to-end, meliputi perangkat keras ESP32), pemrograman (MicroPython), komunikasi data (HTTP & MQTT), integrasi dengan platform IoT cloud, serta pengembangan antarmuka (web dashboard, mobile, dan database). Mahasiswa akan mempelajari arsitektur IoT, kerja sensor/aktuator, protokol komunikasi, dan membangun proyek IoT lengkap mulai dari perangkat hingga visualisasi data.

Topik Bahasan :

1. Pengenalan IoT dan Arsitektur
2. Pemrograman Dasar ESP32 dengan MicroPython
3. Konektivitas WiFi & HTTP Request
4. Protokol MQTT untuk IoT
5. Sensor & Aktuator dalam IoT
6. Integrasi dengan Platform IoT
7. IoT dengan Web Dashboard
8. IoT, PHP, dan MySQL
9. IoT Dalam Mobile Programming
10. Proyek IoT.

Acuan Wajib :

1. C. Velayutham, Edge Computing and IoT: Systems, Architectures, and Applications. Boca Raton, FL: CRC Press, 2021.

Acuan pendukung :

1. Texas Instruments, Sensors for IoT Applications: Technical Reference Manual. Dallas, TX: TI, 2021.
2. O. Hersent et al., LPWAN for IoT: A Comprehensive Survey. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 2021.

3. S. Misra et al., Security and Privacy in IoT: Architectures and Protocols. Boca Raton, FL: CRC Press, 2023..
-

Semester VII

Nama Matakuliah : Kerja Praktik
Kode MataKuliah/SKS : INF400 / 2 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : (P) Minimal sudah menempuh 96 sks

Capaian Pembelajaran :

Mampu melakukan survei, analisis dan evaluasi kegiatan magang di industri atau instansi/perusahaan/organisasi yang berkaitan dengan bidang informatika.

Topik Bahasan :

Rincian pokok / sub-pokok bahasan untuk mencapai kompetensi dasar : semua permasalahan praktis dan atau teoritis yang sesuai dengan bidang minat *Data Science & Kecerdasan Buatan dan Software Development*.

Acuan Wajib :

1. ---, Pedoman Pelaksanaan Kerja Praktek Prodi Informatika UKWMS.
-

Nama Mata Kuliah : Bahasa Inggris II
Kode Mata Kuliah : ENG451/2 SKS
Mata Kuliah Pra-/Ko-syarat : (P) Bahasa Inggris 1, (P3) Sudah lulus 110 SKS

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Deskripsi Mata Kuliah

Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami untuk mengerjakan English Language Proficiency Test, melakukan presentasi dan wawancara, membuat surat lamaran kerja dan daftar riwayat hidup dalam Bahasa Inggris.

Topik Bahasan :

1. Preparation of International Language Proficiency Test
2. Academic presentation skills
3. Job interview
4. Writing a job application letter and curriculum vitae

Acuan Wajib :

1. Malacher, Casey, 2005, "College Reading Workshop", 2nd ed..., Compass Publishing Inc.

2. Worcester, Adam.et.al., 2008, "Reading Formula with Note-taking", Compass Publishing Inc.
 3. Johnson, D., 1992, "General Engineering", UK, Prentice Hall
 4. Mandel, Steve., 2000, "Effective Presentation Skills: A Practical Guide for Better Speaking", Crisp Publication.
 5. Mulvaney, Mary Kay A., 2004, "Academic Writing: Genres, Samples and Resources", Longman
-

Nama Matakuliah : **Kewirausahaan dan Desain Inovasi**
Kode MataKuliah/SKS : **INF416 / 2 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK1: Menjelaskan prinsip-prinsip kewirausahaan dan peran inovasi dalam mendorong keberhasilan bisnis

CPMK2: Menerapkan metodologi pemikiran kreatif dalam pembuatan desain prototipe untuk mengidentifikasi kebutuhan pasar dan memberikan solusi akan permasalahan.

CPMK3: Menyampaikan kanvas model bisnis secara efektif kepada konsumen dengan menggunakan pencitraan yang persuasif dan berbasis data.

CPMK4: Melakukan validasi kelayakan ide produk melalui pengujian pengguna/umpam balik/studi pasar.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini mengenalkan mahasiswa pada prinsip-prinsip dasar kewirausahaan dan proses desain inovatif, dengan menggabungkan pengetahuan teoritis dengan aplikasi praktis. Matakuliah ini membekali mahasiswa dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi peluang, mengembangkan solusi kreatif, dan meluncurkan usaha yang sukses. Melalui studi kasus, proyek langsung, dan kolaborasi, mahasiswa akan mengeksplorasi persimpangan antara kewirausahaan, pemikiran desain, dan inovasi dalam ekonomi global yang berubah dengan cepat. Mahasiswa akan belajar cara mengubah ide menjadi model bisnis yang layak, merancang produk atau layanan yang berpusat pada pengguna, dan menyampaikan konsep mereka secara efektif

Topik Bahasan :

1. Entrepreneurship dan Intrapreneurship
2. Business Model Canvas (BMC) Customer Segment
3. Value Proposition
4. Persaingan Usaha
5. Customer Relationship
6. Revenues Stream dan Key Resources
7. Key Activities dan Cost Structure

8. Strategi dan Etika dalam Bisnis
9. Legalitas Bisnis
10. Aplikasi Model Bisnis

Acuan Wajib :

1. Lauff, C., Hui, W.Y., See, A., Raviselvam, S., Collopy, A., Jensen, D., Teo, K., Png, S., Swee, A., & Wood, K.L. 2023. Design Innovation Methodology Handbook. Singapore: Design Innovation Team.
2. Szycher, M. 2019. Szycher's Practical Handbook of Entrepreneurship and Innovation. USA: CRC Press.
3. Acs, Z.J. & Audretsch, D.B. 2003. Handbook of Entrepreneurship Research. USA: Springer Science+Business Media.

Nama Matakuliah : **Cyber Security**
Kode MataKuliah/SKS : **INF417 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) Minimum sudah menempuh 76 sks**

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai jenis ancaman dan serangan siber pada sistem informasi.

CPMK-2 Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis kerentanan pada sistem dan jaringan komputer.

CPMK-3 Mahasiswa mampu menerapkan langkah-langkah perlindungan dan pertahanan terhadap ancaman siber.

CPMK-4 Mahasiswa mampu melakukan evaluasi keamanan sistem menggunakan pendekatan etis dan profesional.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas konsep, teknik, dan praktik untuk melindungi sistem informasi dan jaringan dari ancaman siber. Materi mencakup serangan siber, keamanan jaringan, sistem deteksi dan pencegahan intrusi, serta pertahanan sistem. Mahasiswa akan mempelajari tools dan teknik analisis keamanan serta praktik etis dalam dunia keamanan siber. Diharapkan mahasiswa mampu menganalisis kerentanan sistem dan merancang solusi pertahanan yang efektif.

Topik Bahasan :

1. Pengantar keamanan siber dan lanskap ancaman siber
2. Jenis-jenis serangan: malware, phishing, DoS, DDoS
3. Arsitektur keamanan jaringan: firewall, NAT, VPN
4. Sistem deteksi dan pencegahan intrusi (IDS/IPS)
5. Keamanan sistem operasi dan hardening
6. Keamanan perangkat mobile dan IoT
7. Ethical hacking dan penetration testing
8. Keamanan aplikasi dan teknik eksploitasi umum

9. Forensik digital dasar
10. Kebijakan keamanan informasi dan kesadaran pengguna

Acuan Wajib :

1. Stallings, "Cryptography and Network Security: Principles and Practice", Pearson

Acuan pendukung :

1. Bishop, "Computer Security: Art and Science", Pearson
 2. Pfleeger, "Security in Computing", Pearson
-

Semester VIII

Nama Matakuliah : Etika dan Profesi
Kode MataKuliah/SKS : INF454 / 2 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu menjelaskan pengertian dan tujuan tentang etika serta etika profesi bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).
2. Mampu menjelaskan 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 dan peran profesi pendidik bidang TIK.
6. Mampu meningkatkan profesionalisme dalam bidang TIK.
7. Mampu menjelaskan kode etik profesi bidang TIK dan organisasi profesi bidang TIK.
8. Mampu menjelaskan problematika dan solusi *cybercrime* dalam etika profesi bidang TIK.
9. Mampu menjelaskan perlu etika bisnis dalam bidang TIK seperti *e-commerce*.
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.

Deskripsi Matakuliah:

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.

Topik Bahasan :

1. Tinjauan umum etika, sejarah perkembangan etika komputer.
2. Konsep pekerjaan dan profesi TIK.
3. Profesi Keguruan bidang TIK.
4. Peningkatan profesionalisme.
5. Organisasi dan Kode etik profesi TIK.
6. *Cybercrime*.
7. Etika Bisnis dan *E-Commerce*.
8. UU Hak Cipta.
9. Plagiarisme
10. Perangkat lunak dan lisensinya

Acuan Wajib :

1. Blackburn, A., Chen, I.L., & Pfeffer, R., ***Emerging Trends in Cyber Ethics and Education***. USA-IGI Global, 2019.
2. Greer, R.C., Grover, R.J. & Fowler, S.G., ***Introduction to the Library and Information Professions***, London Libraries Unlimited, 2007.

Acuan Penunjang :

1. Satori, D., Kartadinata, S., & Yusuf, S., Profesi Keguruan. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2009.

Pilihan Minat Data Sciences and Kecerdasan Buatan

Nama Matakuliah : **Web Mining**
Kode MataKuliah/SKS : **INF402 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu menerapkan teknik penambangan web dan ekstraknya
2. Mampu melakukan preprocess dari data yang diambil dari internet
3. Mampu memahami taksonomi web mining
4. Mampu membuat suatu informasi dari data yang ditambang

Deskripsi Mata Kuliah :

Web Mining taksonomi umum yang meliputi: Web-Penggunaan, Web-Content, dan Web Struktur Pertambangan, termasuk korelasinya dengan Retrieval Informasi dan Komputasi Linguistik / Natural Language Processing.

Sebagai dasar diberikan sejumlah teknik yang digunakan dalam Web Mining untuk memperoleh pengetahuan dari web dalam kategori klasifikasi, clustering, dan analisa link, serta sejumlah teknik dalam Data Mining dan Teks Mining digunakan. Biaya termasuk pemahaman dari sejumlah teknik untuk membangun mesin pencari sebagai Information Retrieval diterapkan modern, analisis hyperlink untuk tujuan peringkat relevansi halaman seperti PageRank dan HITS webgraph; pengindeksan; dan penanganan dari bahasa query, termasuk untuk pelaksanaan crawler dan pembungkus. Juga diperiksa isu yang terkait dengan pertambangan web seperti penyaringan kolaboratif dan pertambangan pendapat. Menyelesaikan kursus ini juga diberikan teknik untuk evaluasi aplikasi pertambangan web seperti perhitungan Recall / Presisi dan F-Measure dan penggunaan corpus / corpora. Kekhususan dari program ini adalah pada percobaan yang dilakukan lebih difokuskan pada pertambangan Web Indonesia

Topik Bahasan :

Taksonomi Web, Dasar Web Crawling, Web Crawling Sederhana, Diferensiasi Engine search dan Topic directory, Web Mining Structure, Web Search Model, Boolean Information Retrieval, Preprocessing, Vector Space Model Information Retrieval, Information Retrieval Evaluation, Web Mining Content, Penggunaan Web Mining.

Acuan Wajib :

1. Chang, George, dkk. *Mining the World Wide Web An Information Search Approach*. Springer. 2012
2. Kumbhar, VS, dkk. *Web Mining A Synergic Approach Resorting to Classification and Clustering*. River Publisher. 2022
3. Soumen Chakrabarti. ***Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data***. Elsevier. USA. 2003.
4. C. Manning, P. Raghavan, and H. Schutze. ***Introduction to Information Retrieval***. Cambridge University Press. 2009
5. Ronen Feldman, James Sanger, ***The Text Mining Handbook : Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data***. Cambridge University Press. 2007
6. Liu, Bing. *Web Data Mining Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data*. Springer. 2011

Acuan Penunjang :

1. Pierre Baldi, Paolo Frasconi, Padhraic Smyth. *Modeling the Internet and the Web, Probabilistic Methods and Algorithms*, John Wiley & Sons. England. 2002

Nama Matakuliah : **Data Mining**
Kode MataKuliah/SKS : **INF403 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) Probabilitas dan Statistika**

Capaian Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu menangkap dan menstrukturisasi data dan informasi dengan teknik pemodelan konseptual yang tepat
2. Mampu menganalisis data dan menghasilkan interpretasi yang bermanfaat untuk pengambilan keputusan
3. Mampu menggunakan teknologi informasi untuk menghasilkan knowledge dengan efektif dan efisien
4. Mampu bekerja sama dalam tim untuk menyelesaikan proyek-proyek terkait pengolahan data dan analisis yang tepat

Deskripsi Mata Kuliah :

Gambaran keseluruhan di fase Knowledge Discovery di Database (KDD) dan rincian algoritma untuk semua tugas Data Mining (DM). Sebagai pengantar diberikan kepada pemahaman terminologi dan disiplin terkait; input dan output KDD, yaitu data dan pengetahuan; dan software DM seperti WEKA. Tugas utama dari DM meliputi klasifikasi, Analisis Link, dan Clustering. Untuk setiap tugas akan diberikan penjelasan rinci tentang bagaimana algoritma yang dipilih terutama dari jenis pengetahuan yang dihasilkan dan pengaruh algoritma ini dalam penelitian diabetes. Untuk klasifikasi tertentu OR, 1R, Prism yang menghasilkan aturan klasifikasi; dan ID3 dan C45 untuk induksi pohon keputusan, termasuk penanganan berbagai atribut dan penggunaan berbagai formula gain informasi (entropi, Gini, kesalahan kesalahan klasifikasi). Untuk menghubungkan analisis disajikan AIS, Apriori untuk aturan asosiasi pertambangan. Untuk clustering disajikan Minimum Spanning Tree Clustering (hirarkis) dan k-NN Clustering (datar). Mengingat sejumlah teknik untuk melakukan semua tugas-tugas dalam penyusunan data.

Topik Bahasan :

1. Pengantar Data Mining
2. ARFF, Dataset, tipe data, dan 3 task data mining
3. Data Processing
4. Klasifikasi : OR dan 1R; PRISM; K-nn; Decision Tree;
5. Association : AIS dan Apriori
6. Clustering : Hierarchical dan Non Hierarchical

Acuan Wajib :

1. Zaki, Mohammed J, dkk. Data Mining and Machine Learning Fundamentals Concepts and Algorithms. Cambridge University Press. 2020

2. Garcis, Salvador, dkk. Data Preprocessing in Data Mining. Springer. 2014
 3. Ian H. Witten and Eibe Frank. DATA MINING: PRACTICAL MACHINE LEARNING TOOLS AND TECHNIQUES WITH JAVA IMPLEMENTATIONS. Academic Press, USA, 2000
 4. Jiawei Han and Micheline Kamber. DATA MINING: CONCEPTS AND TECHNIQUES. Second Edition. Elsevier, USA. 2006
 5. Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar. INTRODUCTION TO DATA MINING. Pearson Education Inc. USA. 2006
 6. Peter Cabena, Pablo Hadjinian, Rolf Stadler, Jaap Verhees, and Alesandro Zanasi. DISCOVERING DATA MINING: FROM CONCEPT TO IMPLEMENTATION. Prentice Hall. New Jersey, USA. 1998
-

Nama Matakuliah : **Design Patterns**
Kode MataKuliah/SKS : **INF410 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu memahami terminology tentang object oriented
2. Mahasiswa mampu menggambarkan class diagram
3. Mahasiswa mampu membedakan pattern yang satu dengan pattern yang lain

Deskripsi Matakuliah:

Melalui mata kuliah ini diperkenalkan kepada mahasiswa perlunya sebuah design berorientasi objek. Tidak cukup hanya berorientasi objek tetapi juga merupakan design yang baik sehingga dapat digunakan secara stabil dan bagus. Mata kuliah ini akan memperkenalkan software pattern yang amat berguna dalam implementasi aplikasi. Serta mahasiswa akan diperkenalkan dan mempelajari mengenai 23 design pattern yang ada, Mahasiswa akan belajar satu demi satu pattern yang ada berupa diagram objek dan studi kasus untuk setiap pattern di dalam implementasi real. Mahasiswa dituntut untuk dapat memilih dan menerapkan design pattern mana yang cocok untuk sebuah sistem real. Mahasiswa setelah menyelesaikan ini akan menjadi sebuah designer OO yang lebih baik

Topik Bahasan :

1. Pengantar Design Pattern
2. Dasar Object Oriented
3. Implementasi OO
4. Observer Pattern
5. Decorator Pattern
6. Factory Pattern
7. Singleton Pattern
8. Command Pattern

9. Adapter dan Façade Pattern
10. Template Pattern
11. Iterator dan composite Pattern
12. State Pattern
13. Proxy Pattern

Acuan Wajib :

1. Lancaster, G. Christopher. Design Patterns. Worldware Publishing. 2007
 2. Erich Gamma. DESIGN PATTERN : ELEMENTS OF REUSABLE OBJECT ORIENTED SOFTWARE. First Edition. Addison-Wesley Professional. 1994
 3. Elisabeth Freeman. HEAD FIRST DESIGN PATTERNS. First Edition. O'Reilly Media. 2004
 4. Ivar Jacobson. THE UNIFIED SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESS. First Edition. Addison-Wesley Professional. 1999
 5. Harvey M Deitel. VISUAL BASIC.NET HOW TO PROGRAM. Second Edition. Prentice Hall. 2001
-

Nama Matakuliah : **Social Network Analysis**
Kode MataKuliah/SKS : **INF411 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, dan sistematis dalam konteksnya pengembangan atau penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi menerapkan nilai-nilai humanis dalam membentuk jejaring sosial.
2. Mengkaji fenomena jejaring sosial dengan metode yang tepat dan teori dalam suatu laporan ilmiah, penelitian, atau tesis/tugas akhir proyek.
3. Gunakan media sosial secara bijak, beretika, dan bertanggung jawab, serta terapkan itu dalam menggunakan analisis jaringan sosial di media sosial dan offline.
4. Memahami proses terbentuknya jaringan sosial, yaitu manfaat jejaring sosial dan melihatnya di fenomena komunikasi secara keseluruhan.

Deskripsi Matakuliah:

Social Network Analysis adalah mata kuliah yang mempelajari jaringan sosial dalam bidang komunikasi, bentuk-bentuk jaringan sosial dan perbedaan jaringan sosial yang ada di real life maupun media sosial, memanfaatkan jaringan sosial untuk pengembangan ilmu pengetahuan

Topik Bahasan :

1. Concept of Social Network
2. Introduction to Graph Theory and Network Theories
3. Representation Models of Social Network Analysis

4. Social Network Formation Model
5. Basic Concepts of Social Network Analysis Methodology
6. Communication Network Method
7. Data Collection for Communication Network Research
8. Relational Data Concept
9. Level of Social Network (Complete Network)
10. Ego-centered Network Analysis (Ego Network)
11. Social Network Analysis Research Ethics
12. How to Crawl Data through Social Media and Offline
13. Visualizing Networks Using Software
14. Applying Social Network in Communication Science

Acuan Wajib :

1. Alamsyah, Andri & Dian Puteri Ramadhani. 2020. Pengenalan Social Network Analysis. Bandung: CV. Sadari
2. Benkler, Yochai, et all. 2018. Network Propaganda: Manipulation, Disinformation and Radicalization in American Politics. NY : Oxford University Press
3. Borgatti, Stephen P. & Virginie Lopez-Kidwell. Network Theory. The SAGE Handbook of Social Network Analysis. London: SAGE Publication Ltd.
4. Diani, Mario. 2011. Social Movement and Collective Action. The SAGE Handbook of Social Network Analysis. London: SAGE Publication Ltd.
5. DiMaggio, Paul. 2011. Culture Network. The SAGE Handbook of Social Network Analysis. London: SAGE Publication Ltd.
6. Eriyanto. 2014. Analisis Jaringan Komunikasi. Jakarta: Prenadamedia Group
7. Freeman, Linton C. 2011. The Development of Social Network Analysis. The SAGE Handbook of Social Network Analysis. London: SAGE Publication Ltd.
8. Gross, Jonathan L., et all. 2019. Graph Theory and Its Applications, Third Edition. NW: Taylor & Francis Group 61
9. Gruzd, Anatoly & Caroline Haythornthwaite. 2011. Networking Online: Cybercommunities. The SAGE Handbook of Social Network Analysis. London: SAGE Publication Ltd.
10. Marin, Alexandra and Barry Wellman. 2011. Social Network Analysis: An Introduction. The SAGE Handbook of Social Network Analysis. London: SAGE Publication Ltd.

Nama Matakuliah : **Natural Language Processing**
(Pemrosesan Bahasa Alami)
Kode MataKuliah/SKS : INF412 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran :

1. Memahami dasar-dasar, teori, dan aplikasi pemrosesan bahasa alami/*natural language processing* (NLP).
2. Menerapkan teori dan algoritme yang diperlukan untuk pemrosesan bahasa alami (NLP) dalam suatu aplikasi.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini didesain untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari dasar-dasar pemrosesan Bahasa alami atau *natural language processing* (NLP) supaya dapat memahami tugas-tugas NLP antara lain *natural language understanding*, *natural language generation* bahkan *natural language inference* yang mencakup POS *tagging* kata, ekstraksi informasi, penghilangan ambiguitas makna (word sense disambiguation), *parsing* probabilistik, pencarian informasi, dan penerapannya baik pada aplikasi yang ada seperti analisis sentimen, *question answering system*, dll. maupun untuk pengembangan implementasinya.

Topik Bahasan :

1. Pengantar Pemrosesan Bahasa Alami.
2. Pengaksesan Leksikal, Korpus Teks dan dan Pemrosesan Teks (Pre-processing, *Regular Expression*).
3. Model Bahasa (*Language Model*) dan Pemeriksa Ejaan (*Spelling Correction*).
4. *Tagging* Kelas Kata (POS Tagging) dan *Sequence Labelling*.
5. Ekstraksi Informasi (*Information Extraction*), *Named Entity Recognition*.
6. Analisis sintaksis kata dan struktur kalimat (*syntactic parsing*).
7. Analisis semantik kata (*semantic analysis*).
8. Representasi Kata, Vektor Kata dan Dokumen, Word Embeddings.
9. Topik Khusus/Tren Perkembangan Aplikasi NLP misalnya Analisis Sentimen, *Topic Modelling*, *Dialogue Processing/Question Answering System*

Acuan Wajib :

1. Jurafsky, D. dan Martin, J.H., *Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition*, ***Speech and Language Processing An Introduction to Natural Language Processing Computational Linguistics and Speech Recognition***, Prentice Hall, 2009.

Acuan Penunjang :

1. Bird, S., Klein, E. dan Loper, E., *Natural Language Processing with Python*. O'Reilly Media, 2009.
-

Pilihan Minat *Software Engineering and Development* (Rekayasa Perangkat Lunak)

Nama Matakuliah : **Distributed Database**
Kode MataKuliah/SKS : **INF406 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu merancang database terdistribusi dengan strategi implementasi untuk mempertahankan kontrol transaksi dan konkurensi.
2. Mampu mengembangkan pemrosesan kueri dan strategi pengoptimalan untuk desain database terdistribusi yang ada.
3. Mampu mengembangkan replikasi data dan rencana integrasi untuk desain database terdistribusi yang ada.

Deskripsi Matakuliah:

Pengantar manajemen data terdistribusi termasuk desain database terdistribusi, teknik implementasi termasuk kontrol konkurensi, pemrosesan dan pengoptimalan kueri, replikasi data, integrasi, dan sistem peer-to-peer. Solusi database terdistribusi juga dibahas, termasuk sistem manajemen data untuk komputasi Cloud.

Topik Bahasan :

1. Distributed Database Design : Apa itu sistem basis data terdistribusi?
2. Promises and Complications of Distribution, Design Issues, Architecture, Top-Down Design Process
3. Transaction Implementation Techniques : Definition of a transaction, Properties and types of transactions.
4. Architecture Revisited for Transaction Management,
5. Concurrency Control, Serializability Theory
6. Locking-Based Concurrency Control Mechanisms : Timestamp-based concurrency control mechanisms, Optimistic concurrency control.
7. Deadlock Management
8. Query Processing and Optimization : Issues in multi-database query processing, Multi-database query processing architecture, Query optimization and execution, Timestamp-based concurrency control mechanisms, Optimistic concurrency control, Deadlock management.
9. Data Replication : What is a replicated database?; Consistency of replicated databases; Update management strategies; Replication protocols.

10. Data Integration : bottom-up design methodology; schema matching; schema integration; schema mapping.
11. Peer-to-Peer Systems : infrastructure; querying over P2P systems.
12. Distributed Database Solutions : Hadoop; Map-Reduce and Pig; Publish/subscribe systems.
13. Data Management in the Cloud; Cloud Architectures.
14. Data Management Systems for Cloud Computing : BigTable; Map-Reduce; PNUTS.

Acuan Wajib :

1. Klepman, Martin. *Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems*. 2017
2. Saeed K. Rahmi, Frank S Haug, *Distributed Database Management Systems : A Practical Approach*, Wiley, 2010.

Acuan Penunjang :

1. Ozsu, M. Tamer, and Patrick Valduriez. *Principles of Distributed Database Systems*, 3rd ed., 2011

Nama Matakuliah : **E-Bisnis Revolution**
Kode MataKuliah/SKS : **INF407 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

Deskripsi Matakuliah:

Dibahas bagaimana mengambil pelajaran dari kehancuran dot-com, dan menawarkan wawasan segar dalam setiap aspek teknologi dan operasi e-Bisnis. Dari B2B hingga B2C, CRM hingga komputasi menyeluruh, dibahas kasus bisnis nyata, strategi praktis, dan panduan implementasi ahli: cetak biru lengkap untuk keuntungan e-Bisnis.

Topik Bahasan :

1. Definisi e-Bisnis; perbandingan e-Bisnis dengan e-Commerce; keuntungan e-Bisnis; keterbatasan e-Bisnis; aturan-aturan e-Bisnis.
2. Tren e-Bisnis; revolusi e-Bisnis; skema model e-Bisnis; model dan inisiasi atomik e-Bisnis.
3. Kategori e-Bisnis; e-Auctioning; e-Banking; e-Directories; e-Engineering; e-Franchising; e-Gambling; e-Learning; e-Marketing; e-Operational Resources Management; e-Supply; e-Travel.
4. Masalah hukum; kontrak global; masalah situs web; manajemen krisis; layanan pengadaan digital; hokum siber; bberapa aplikasi e-bisnis

Acuan Wajib :

1. Peter Weill and Michael R. Vitale, *Place to Space : Migrating to e-Business Models*, Harvard Business School Press, 2001.
2. Daniel Amor, *e-Business (R)evolution : Living and Working in an Interconnected World*, Pearson Education, 2001.
3. Ravi Kalakota and Marcia Robinson, *e-Business 2.0 Roadmap for Success*, Pearson Education, 2nd Edition, 2000.

Acuan Penunjang :

- 1.
-

Nama Matakuliah : **UI and UX for Mobile Programming**
Kode MataKuliah/SKS : **INF408 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. mampu untuk mengintegrasikan pemikiran desain yang berfokus pada masa depan yang berpusat pada manusia ke dalam pekerjaan, menciptakan pengalaman yang lebih cepat, sederhana, dan lebih intuitif antara manusia dan teknologi.
2. mampu merancang kelancaran dalam proses desain UX inti, mulai dari riset pengguna hingga kegunaan hingga desain interaksi, wireframing, pembuatan prototipe, dan pengujian pengguna – dengan platform industri terkemuka antara lain Figma – untuk merancang pengalaman digital intuitif yang memberikan pengalaman bermakna dan relevan bagi pengguna.
3. mampu untuk mentransfer pengembangan produk, tujuan bisnis, penelitian, wawasan, konten, dan tata letak menjadi pengalaman yang menarik, berguna, dan responsif bagi pengguna yang memecahkan masalah nyata di bawah kerangka *Design Thinking*.

Deskripsi Matakuliah:

mempelajari keterampilan, alat, dan teknik yang relevan dalam meluncurkan atau memperluas pengetahuan untuk bekerja sebagai UX atau Desainer Produk.

Topik Bahasan :

1. UX Fundamentals
2. UX Design Foundation
3. Digital Product Management Foundation
4. UX Research Foundation
5. UI Design Foundation
6. Data-Driven Design Foundation

Acuan Wajib :

1. Fabio Staiano, *Designing and prototyping interfaces with Figma : learn essential UX/UI design principles by creating interactive*, Packt Publishing, 2022.
2. Pablo Perea, Pau Giner, *UX Design for Mobile*, Packt Publishing, 2017.

Acuan Penunjang :

1. Tamie Salter, *Technological and business fundamentals for mobile app development*, Springer, 2022.

Nama Matakuliah : **Digital Product Management**
Kode MataKuliah/SKS : **INF409 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu menjelaskan berbagai masalah dalam pengembangan produk digital.
2. Mampu menggunakan berbagai alat bantu dan teknologi dalam merancang produk digital.
3. Mampu menganalisis berbagai kondisi dan situasi serta tantangan teknis dalam manajemen produk digital.

Deskripsi Matakuliah:

Pertumbuhan media, produk, dan layanan digital telah mengakibatkan perubahan dalam cara perusahaan melakukan bisnis. Dengan kemajuan teknologi dan konsumen yang menuntut kesederhanaan, perusahaan semakin beralih ke manajer produk untuk memberikan pengalaman produk yang terintegrasi dan menyeluruh, dalam mata kuliah ini dibahas berbagai masalah manajemen produk digital dan menawarkan beberapa wawasan tentang praktik dunia nyata dan temuan penelitian mengenai tantangan teknis, operasional, dan strategis yang dihadapi manajer dan peneliti produk digital saat ini dan dalam beberapa dekade mendatang, membahas bagaimana memahami kebutuhan pelanggan eksternal tanpa persyaratan elitisasi atau persetujuan, perbedaan antara nilai pelanggan dan bisnis, dan mengapa produk Anda perlu menciptakan keduanya, membahas cara mengelola hasil, melalui pengelolaan berdasarkan pengaruh, menciptakan budaya tim yang mendukung, dan mengatur waktu Anda sendiri.

Topik Bahasan :

1. Definisi dan pengertian manajemen produk digital?
2. Fokus pada pelanggan
3. Memahami nilai bisnis
4. Peta jalan produk
5. Menemukan dan merancang pengalaman pelanggan yang berharga
6. Keputusan berdasarkan data

7. Pengembangan dan pengelolaan untuk hasil

Acuan Wajib :

1. Kevin J. Brennan, Sallie Godwin, Filip Hendrickx, *Digital Product Management*, BCS, The Chartered Institute for IT, Swindon, 2022.
2. Troy J. Strader, *Digital product management, technology and practice : interdisciplinary perspectives*, Business Science Reference, Hershey, PA, 2011.

Acuan Penunjang :

1. Kristofer Layon, *Digital product management : design websites and mobile apps that exceed expectations*, New Riders, 2014.

Nama Matakuliah : **Multimedia and Extended Reality**
Kode MataKuliah/SKS : **INF420 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu menjelaskan terminologi dasar Multimedia dan Extended Reality (XR).
2. Mampu menjelaskan perkembangan Multimedia dan Extended Reality dan teknologi yang digunakannya.
3. Mampu menggunakan tahapan proses desain XR dan ide pembuatannya.

Deskripsi Matakuliah:

Topik Bahasan :

Dasar-dasar Multimedia dan Extended Reality (XR) - Augmented, Mixed dan Virtual Reality - teknologi dan pengalaman; definisi istilah dan konsep utama. Sejarah dan kecanggihan perangkat keras dan perangkat lunak XR. Penelusuran kasus XR dari berbagai bidang; industri, kesehatan, pembelajaran, budaya, dll. Tahapan proses desain XR

Acuan Wajib :

1. Chuah, S. H. W., *Why and who will adopt extended reality technology? Literature review, synthesis, and future research agenda*. Literature Review, Synthesis, and Future Research Agenda (December 13, 2018).
2. Guilbaud, P., Guilbaud, T. C., & Jennings, D., *Extended Reality, Pedagogy, and Career Readiness: A Review of Literature*. In International Conference on Human-Computer Interaction (pp. 595-613). Springer, Cham., Juli 2021.

Acuan Penunjang :

1. Greengard, S., *Virtual reality*. Mit Press, 2019.
 2. Jason Jerald, *VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality*. Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool Publishers. <http://doi.org/10.1145/2792790>, 2015.
-

Semester VIII

Nama Matakuliah : Tugas Akhir
Kode MataKuliah/SKS : INF499 / 6 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran :

1. mampu melakukan literatur studi terkait topik yang diminati.
2. mampu mendefinisikan rumusan masalah dari topik tugas akhir yang akan diusulkan dan dilakukan serta dikaitkan dengan bidang informatika.
3. mampu menganalisis permasalahan tersebut, berdasarkan ilmu yang dipelajarinya serta pengalaman praktisnya untuk memecahkan masalah tersebut.
4. mampu membuat solusi mencakup proses analisis dan perancangan yang mendetail terhadap organisasi dan kebutuhan sistemnya

Deskripsi Matakuliah:

menuliskan laporan tugas akhir sesuai dengan format dan isi dengan gaya sesuai pedoman penulisan yang ditetapkan.

Topik Bahasan :

Rincian pokok/sub pokok bahasan untuk mencapai kompetensi dasar, sbb:
Tugas Akhir dapat berupa penelitian literatur, penelitian pengembangan analitis dan sintesis, studi perbandingan, penerapan teknologi atau pengujian di laboratorium. Mahasiswa mengajukan proposal penelitian (usulan tugas akhir), melakukan pembahasan tugas akhir yang meliputi studi kepustakaan, analisis permasalahan, mengadakan analisis / sintesis, menyajikan dan menyimpulkan hasil penelitian dalam bentuk laporan serta mempertahankan dalam forum seminar dan ujian lisan tugas akhir.

Acuan Wajib :

1. ---, Panduan penulisan tugas akhir Prodi Informatika Fakultas Teknik UKWMS.

Pilihan Minat Data Sciences and Kecerdasan Buatan

Nama Matakuliah : Business Intelligence and Analytics
Kode MataKuliah/SKS : INF455 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu membangun, melakukan pemeliharaan dan mampu memanfaatkan gudang data sebagai salah satu solusi business intelligence
2. Mahasiswa mampu membangun, memberikan solusi dan menyelesaikan masalah yang muncul pada gudang data dan business intelligence pada dunia nyata
3. Mahasiswa mampu membangun presentasi sebuah data dan memanfaatkan laporan sepenuhnya

Deskripsi Matakuliah:

Materi ini menjelaskan tentang kegiatan utama yang terlibat dalam proyek membuat gudang data. kelas akan dimulai dengan cara mengkaji prinsip-prinsip data yang dimiliki oleh sebuah gudang data, konsep dari membangun gudang data, dan kelas akan dilanjutkan dengan cara dan petunjuk dalam membangun sebuah gudang data termasuk syarat-syarat yang harus dimiliki dalam sebuah gudang data dan pembangunan ini akan meliputi pengambilan data, proses mengubah data, cara menampilkan data dan melakukan pembersihan terhadap data yang ada. Pada pertemuan berikutnya akan diajarkan cara menggunakan framework dan alat yang bisa digunakan untuk membantu dalam membangun gudang data. saat semua dasar telah terpenuhi maka sisa dari kelas akan digunakan untuk membangun sebuah proyek OLAP dan data warehouse

Topik Bahasan :

1. Pengenalan pada OLAP dan datawarehousing
2. Komponen gudang data
3. Membangun gudang data
4. Data model dan skema sistem manajemen database
5. Tools untuk melakukan transformasi dan petunjuk transformasi
6. Pengambilan data
7. Metadata
8. Layanan penyedia informasi tradisional
9. OLAP sebagai layanan penyedia informasi
10. Alat pengembangan aplikasi OLAP
11. OLAP cube dan laporan

Acuan Wajib :

1. Joy Mundy, Warren Thornthwaite and Ralph Kimball. THE MICROSOFT DATA WAREHOUSE TOOLKIT: WITH SQL SERVER 2005 AND THE MICROSOFT BUSINESS INTELLIGENT TOOLSET. Wiley. 2006
 2. Alex Berson and Stephen J. Smith. DATA WAREHOUSING, DATA MINING, AND OLAP. McGraw-Hill. 1997
 3. Marco Russo, Alberto Ferrari, Chris Webb, SQL Server 2012 Analysis Service: The BISM Tabular Model, Microsoft, 2012
-

Nama Matakuliah : **Big Data Analytics**
Kode MataKuliah/SKS : **INF452 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) INF350-Machine Learning**

Capaian Pembelajaran :

1. mampu menjelaskan konsep Big Data, analisis Big Data, siklus hidup analisis Big Data.
2. mampu memahami dan menerapkan dasar analitik, statistik, dan visualisasi data.
3. mampu memahami dan menerapkan proses administrasi dan alat bantu Big Data.
4. mampu memahami dan menerapkan proses-proses dalam analisis Big Data.
5. mampu memahami dan menerapkan studi kasus dengan pendekatan Big Data.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah minat kompetensi Sains Data, membahas mengenai latar belakang munculnya Big Data dan konsep-konsep yang ada pada Big Data. Mata kuliah ini juga akan membahas mengenai konsep dasar analitik dasar yang akan digunakan pada eksplorasi data pada Big Data, juga akan dibahas tahapan-tahapan dan implementasi dalam administrasi pada Big Data. Selanjutnya, mahasiswa akan diberikan pemahaman mengenai *data collection* dan *data ingestion* serta data *processing* dan *querying*. Pada tahap akhir, analitik Big Data yang terkait dengan klasifikasi dan klusterisasi akan dibahas untuk diterapkan pada kasus permasalahan pada Big Data.

Topik Bahasan :

1. Konsep Big Data, Analisis Big Data, Siklus Hidup Big Data.
2. Dasar Analitik, Statistik, Visualisasi Data.
3. Alat Bantu dan Administrasi Big Data.
4. Pengumpulan dan Proses Menelan Data (*Data Collection and Ingestion*).
5. Pemrosesan dan Pengambilan Data (*Processing and Querying Data*)
6. Analisis Big Data: *supervised learning*.
7. Analisis Big Data: *unsupervised learning*.

Acuan Wajib :

1. EMC Education Services, *Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data*, Wiley, 2015
2. Govindaraju, Raghavan, and Rao, *Big Data Analytics*, 1st Edition, Elsevier, 2015.

Acuan Penunjang :

1. Prajapati, V., *Big data analytics with R and Hadoop*. Packt Publishing Ltd., 2013.

Nama Matakuliah : **Special Topik in Data Science**
Kode MataKuliah/SKS : **INF450 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mendeskripsikan dan menjelaskan tentang data, perjalanan data, dan bagaimana mengeksplorasi data.
2. Mampu mendeskripsikan dan menjelaskan tentang sains data.
3. Mampu mendeskripsikan dan menjelaskan konsep utama, alat, algoritme, dan aplikasi sains data.
4. Mampu menjelaskan metodologi sains data.
5. Mampu menyajikan informasi melalui pengolahan data sederhana menggunakan bahasa pemrograman Python

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini merupakan pengantar tentang sains data sebagai mata kuliah awal dalam pemenuhan profil saintis data, berfokus pada eksplorasi definisi dari sains data, komponen utama, algoritme, metodologi, serta kasus penggunaan dan aplikasi sains data, mengupas langkah-langkah utama yang terlibat dalam menangani masalah sains data dan bagaimana saintis data membangun kerangka berpikir untuk menangani permasalahan di dunia nyata yang menarik, khususnya masalah di dunia pendidikan, dirancang sebagai pengantar sains data dalam konteks pemrograman menggunakan bahasa pemrograman Python

Topik Bahasan :

1. Data dan informasi, perjalanan data, komponen utama sains data.
2. Profil saintis data, aplikasi sains data.
3. Konsep utama, alat, dan algoritme dalam sains data.
4. Metodologi sains data.
5. Studi kasus pengolahan data menjadi informasi, memvisualisasikan, dan menarik kesimpulan menggunakan bahasa pemrograman Python.

Acuan Wajib :

1. Saltz, J. S., & Stanton, J. M. , ***An introduction to data science***, Sage Publications, 2017.

Acuan Penunjang :

1. VanderPlas, J., ***Python data science handbook: Essential tools for working with data***, O'Reilly Media, Inc., 2016.
2. Cielen, D., Meysman, A., & Ali, M., ***Introducing data science: big data, machine learning, and more, using Python tools***. Manning Publications Co., 2016

Nama Matakuliah : Deep Learning and Advanced
Computation Intelligence

Kode MataKuliah/SKS : INF458 / 3 sks

Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mendeskripsikan dan menjelaskan *Big Data* dan *Deep Learning* beserta karakteristiknya.
2. Mampu mengenal dan mengaplikasikan salah satu arsitektur *Deep Learning* : CNN, MLP, LSTM, atau *Autoencoder*.
3. Mampu mengenal dan mengaplikasikan arsitektur RNN/LSTM untuk prediksi data *time series*.
4. Mampu mengidentifikasi atribut-atribut penting dalam set data menggunakan PCA dan *Autoencoder*.
5. Mampu mengenal klasifikasi menggunakan CNN atau MLP beserta mekanisme pembelajarannya.
6. Mampu mengaplikasikan salah satu prediksi *time-series* atau klasifikasi set data skala besar (citra/NLP) sesuai topik pilihan.

Deskripsi Matakuliah:

Dewasa ini berkembang suatu algoritma bernama *Deep Learning* (DL) yang merupakan ekstensi dari jaringan syaraf tiruan dengan pembelajaran dalam, variasi arsitektur yang lebih kompleks dan pengembangan yang lebih modern. Algoritma DL merupakan metode pembelajaran yang menjanjikan karena secara otomatis melakukan ekstraksi representasi fitur yang kompleks mulai dari tingkat abstraksi yang rendah sampai tinggi.

Algoritma tersebut mengembangkan arsitektur pembelajaran dengan kapasitas yang besar dan secara hierarkis mengkonstruksi fitur dengan memanfaatkan data yang banyak dan berdimensi tinggi. Hasil pembelajaran dapat digunakan untuk berbagai macam hal seperti klasifikasi, prediksi, sistem rekomendasi, dll dengan akurasi yang tinggi.

Algoritma DL ini sangat berelasi dengan *Big Data* (BD) karena algoritma DL bekerja sangat baik dengan data yang berkapasitas besar. Untuk menganalisis data dengan volume yang sangat besar, analisa BD

menghadirkan tantangan unik diantaranya data mentah yang bervariasi, streaming data yang bergerak cepat, kepercayaan terhadap hasil analisis data, input yang terdistribusi pada berbagai sumber, noise, kualitas data yang buruk, dimensi yang tinggi, skalabilitas algoritma yang rendah, data yang tidak seimbang, Pembelajaran tanpa atau dengan supervisi, ketersediaan label yang terbatas, kualitas representasi fitur yang buruk, serta kemampuan mesin pembelajar itu sendiri. Algoritma DL hadir untuk menjadi solusi permasalahan tersebut.

Topik Bahasan :

1. Pengenalan *Deep Learning* dan cara bekerjanya.
2. PCA dan *Autoencoder*.
3. Pencarian atribut-atribut penting dalam set data.
4. Convolutional Neural Network (CNN) dan Multi Layer Perceptron (MLP).
5. Klasifikasi citra skala besar atau Pemrosesan Bahasa Alami (PBA) beserta proses pembelajarannya.
6. Propagasi-balik pada MLP dan CNN.
7. Hyper-parameter, SGD (Stochastic Gradient Descent).
8. Recurrent Neural Nets (RNN)/Long Short Term Memory (LSTM).
9. Prediksi data time series (kasus finansial atau tertentu).
10. Project mengaplikasikan pencarian atribut penting dan prediksi data time series atau klasifikasi (citra/PBA).

Acuan Wajib :

1. Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, and Aaron Courville, ***Deep learning book***, MIT Press, 2016.
2. Dong, Guozhu, and Huan Liu, eds. ***Feature engineering for machine learning and data analytics***, CRC Press, 2018

Acuan Penunjang :

1. Vishnu Subramanian, ***Deep Learning with PyTorch: A practical approach to building neural network models using PyTorch***. Packt Publishing Ltd, 2018.
2. Gunjan VK, Zurada JM, Raman B, Gangadharan GR, ***Modern Approaches in Machine Learning and Cognitive Science: A Walkthrough***, Springer International Publishing, 2020.

Nama Matakuliah : **Special Topic in Kecerdasan Buatan**
Kode MataKuliah/SKS : **INF459 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) INF201-Kecerdasan Buatan**

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu mengetahui dan memahami mengenai konsep dasar sistem pakar.
2. Mampu menggunakan metodologi penyusunan sistem pakar.

3. Mampu menggunakan metode akuisisi pengetahuan, metode representasikan pengetahuan.
4. Mampu menggunakan metode penyusunan mesin inferensi dan menjelaskan hasil inferensi.
5. Mampu menggunakan metode mengatasi ketidakpastian data.
6. Mampu menggunakan berbagai macam metode pengembangan sistem pakar saat ini.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas konsep sistem pakar, representasi pengetahuan, akuisisi pengetahuan, mesin inferensi, antar muka pada sistem pakar, ketidakpastian pada sistem pakar, inferensi fuzzy.

Topik Bahasan :

1. Pengantar Sistem Pakar.
2. Arsitektur Sistem Pakar.
3. Basis Pengetahuan, Representasi Pengetahuan.
4. Inferensi, Ketidakpastian, Inferensi Fuzzy.
5. Proyek Akhir Mata Kuliah.

Acuan Wajib :

1. Russell, Stuart J. and Peter Norvig, ***Artificial Intelligence A Modern Approach***, Fourth Edition, Pearson Education, Inc., 2021.
2. Marakas, George M., ***Decision Support Systems in the 21st Century***, 2nd Edition, Prentice Hall, 2008.

Acuan Penunjang :

1. Turban, Efraim & Aronson, Jay E., ***Decision Support Systems and Intelligent Systems***, 9th edition, Prentice Hall, 2013

Nama Matakuliah : **Special Topic in Kecerdasan Buatan (versi lain)**
Kode MataKuliah/SKS : **INF467 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) INF201-Kecerdasan Buatan**

Capaian Pembelajaran :

Mampu menganalisis, merancang dan membangun sistem cerdas.

Deskripsi Matakuliah:

Dalam mata kuliah ini, dibahas tentang pengaplikasian konsep dasar kecerdasan buatan dalam gim meliputi *agent*, *movement*, *pathfinding* dan *decision making*, juga dibahas tentang konsep kecerdasan buatan strategis serta pengetahuan arah perkembangan kecerdasan buatan dalam gim terkini

Topik Bahasan :

1. Model pada kecerdasan buatan dalam gim
2. Pergerakan : *Kinematic Movement dan Steering Behaviors*
3. Algoritma *pathfinding* : Dijkstra dan A*.
4. Pengambilan keputusan : *Decision Trees, State Machines, Behavior Trees, dan Fuzzy Logic.*
5. Konsep kecerdasan buatan strategis dan arah perkembangan terkini pada kecerdasan buatan dalam gim.

Acuan Wajib :

1. Ian Millington, and John Funge. *Artificial intelligence for games*. CRC Press, 2016.
2. Ray Barrera, *Unity AI Game Programming*, Packt Publishing Ltd, 2015

Acuan Penunjang :

1. Brian Schwab. *Ai Game Engine Programming (Game Development Series)*, Charles River Media. Inc., Rockland, MA, 2004.

Pilihan Minat *Software Engineering and Development* (Rekayasa Perangkat Lunak)

Nama Matakuliah : **Decision Support System**
Kode MataKuliah/SKS : **INF467 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P) Algoritma dan Pemrograman 1, (P) Struktur Data**

Capaian Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan keputusan manajemen dan menjelaskan cara pengambilan keputusan
2. Mahasiswa mampu memahami tentang MODM
3. Mahasiswa dapat menganalisa model masalah

Deskripsi Matakuliah:

Sistem Pedukung Keputusan disusun sebagai dasar bagi mahasiswa mempelajari konsep penerapan teknik pengambilan keputusan yang dibuat dalam bentuk rancangan aplikasi sebagai system pendukung keputusan. Rancangan pembelajaran yang digunakan sebagai pegangan mahasiswa tersedia di website dan dapat diunduh kapanpun dan di manapun. Rancangan ini mencakup rancangan pembelajaran, rancangan tugas, serta materi-materi mata kuliah yang terdiri dari Sistem Keputusan Manajemen, Pengambilan Keputusan (Decision), Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System), Multi Objective Decision Making (MODM): Pengertian & Goal Programming, MODM: Dynamic Programming & Network Models, MultiAtribut Decision Making (MADM) : Pengertian & Metode SAW, MADM: Metode WP

dan ELECTRE, MADM : Metode TOPSIS & AHP. Model pembelajaran yang dikembangkan ialah Student Centered Learning (SCL) sehingga mahasiswa diharapkan sudah membaca dengan seksama rancangan tugas serta pustaka-pustaka yang diacu sebelum melaksanakan proses pembelajaran

Topik Bahasan :

1. Sistem Keputusan Manajemen
2. Pengambilan Keputusan (Decision)
3. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)
4. Multi Objective Decision Making(MCMD): Pengertian dan Goal Programming
5. MODM: Dynamic Programming dan Network Model
6. MADM: Pengertian dan Metode SAW
7. MADM: Metode WP & ELECTRE
8. MADM: Metode TOPSIS & AHP

Acuan Wajib :

1. Turban E., J.E. Aronson, , L. Ting-Peng. 2005. Decision Support System and Intelligent System, 7ed, Pearson Education, New Jersey.
2. Lucci, S., D. Kopec. 2016. Artificial Intelligence in the 21st Century. A Living Introduction, 2ed. Mercury Learning and Information
3. Keller, J.M., D. Liu, DB. Fogel. 2016. Fundamental of Computational Intelligence. John Wiley & Sons Inc., New Jersey
4. Kusumadewi, 2007. Multi Criteria Decisin Making. Graha Ilmu Yogyakarta

Nama Matakuliah : Multi-platform Mobile Programming
Kode MataKuliah/SKS : INF468 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu menjelaskan konsep pengembangan aplikasi mobile.
2. Mampu menjelaskan dan menerapkan prinsip-prinsip desain dan pengembangan lintas platform.
3. Mampu mengembangkan aplikasi seluler skalabel dan lintas platform secara efektif dan efisien.

Deskripsi Matakuliah:

Mahasiswa akan mempelajari konsep pengembangan aplikasi mobile yang dapat berjalan di berbagai platform mobile. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk tujuan ini, seperti JavaScript, React Native, Flutter, dan Xamarin, akan dibahas, beserta kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Juga akan dibahas prinsip-prinsip desain dan pengembangan aplikasi lintas platform sehingga pengalaman pengguna yang seragam dan berkualitas tinggi dapat diberikan di berbagai sistem operasi. Mahasiswa akan memperoleh keterampilan pengembangan aplikasi seluler yang skalabel dan

lintas platform, yang akan membantu mereka mengembangkan aplikasi seluler lintas platform secara efektif dan hemat biaya.

Topik Bahasan :

1. Perangkat UI Microsoft untuk membangun antarmuka luar biasa untuk iOS, Android, Windows, dan macOS.
2. Pengembangan pengelola kata sandi lintas platform berdasarkan aplikasi Windows terkenal, KeePass.
3. Eksplorasi .NET MAUI dan pengembangan aplikasi Hibrid menggunakan Blazor.
4. Eksplorasi fitur terbaru .NET 8 yang dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi seluler dan desktop.
5. Metoda membuat aplikasi lintas platform dengan .NET MAUI dan Blazor
6. Menerapkan fitur khusus perangkat menggunakan .NET MAUI Essentials.
7. Integrasikan perpustakaan pihak ketiga dan tambahkan fitur khusus perangkat Anda sendiri.
8. Pengujian unit kelas .NET menggunakan xUnit.net dan pengujian unit komponen Razor menggunakan bUnit.
9. Terapkan aplikasi di berbagai toko aplikasi di perangkat seluler dan desktop.

Acuan Wajib :

1. Roger Ye, ***.NET MAUI Cross-Platform Application Development: Leverage a first-class cross-platform UI framework to build native apps on multiple platforms***, Packt Publishing, 2023.
2. Roger Ye, *.NET MAUI Cross-Platform Application Development: Build high-performance apps for Android, iOS, macOS, and Windows using XAML and Blazor with .NET 8*, Packt Publishing, 2023.

Acuan Penunjang :

- 1.

Nama Matakuliah : Enterprise Resource Planning
Kode MataKuliah/SKS : INF469 / 3 sks
Matakuliah Pra-/Kosyarat : ---

Capaian Pembelajaran :

1. Mampu merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan Enterprise Software.
2. Mampu melakukan penyediaan konsultasi terhadap kasus-kasus organisasi yang membutuhkan sistem enterprise dan ERP.
3. Mampu melakukan auditing dan perbaikan pada proses bisnis dan alur ERP yang bermasalah serta memberikan solusi praktis untuk

permasalahan yang dihadapi oleh organisasi berbasiskan pada konsep sistem enterprise

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini membahas evolusi sistem perusahaan dan jenis masalah yang perlu dipertimbangkan oleh manajer dalam menerapkan sistem perusahaan terintegrasi lintas fungsi. Mahasiswa akan diajarkan cara memeriksa sifat umum komputasi perusahaan, prinsip-prinsip rekayasa ulang dan dasar-dasar arsitektur informasi perusahaan. Mata kuliah ini memberikan gambaran tentang sistem perencanaan dan kontrol yang digunakan oleh perusahaan manufaktur untuk mengelola rantai pasokan mereka dalam konteks sistem ERP. Terakhir mahasiswa akan dikenalkan dengan software ERP itu sendiri dengan konfigurasi siap pakainya, dan praktek di lab untuk mensimulasikan integrasi sistem dan go live sistem.

Topik Bahasan :

1. Introduction to Enterprise Systems for Management
2. System Integration
3. Enterprise System Architecture
4. Development Life Cycle
5. Implementation Strategy
6. Software and Vendor selection
7. Operation and Post Implementation
8. Program dan Project Management
9. Organizational Change and BPR
10. Global, Ethics, and security management
11. SCM in ERP
12. CRM in ERP
13. DRP in ERP

Acuan Wajib :

1. Lisa Enterprise Systems for Management, 2nd Edition. 2012. Luvai Motiwalla and Jeffrey Thompson. Pearson
2. Putting the Enterprise into the Enterprise System. 1998. Thomas H. Davenport .Harvard Business Review
3. Enterprise Resource Planning: Past, Present, and Future. 2020. Shadrack Katuu. New Review of Information Networking. Taylor and Francis
4. IoT-based enterprise resource planning: Challenges, open issues, applications, architecture, and future research directions. 2020. Madjid Tavana, Vahid Hajipour, Shahrzad Oveisi. Internet of Things.Elsevier

Nama Matakuliah : **Business Intelligence and Analytics**
Kode MataKuliah/SKS : **INF470 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **---**

Capaian Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu membangun, melakukan pemeliharaan dan mampu memanfaatkan gudang data sebagai salah satu solusi business intelligence
2. Mahasiswa mampu membangun, memberikan solusi dan menyelesaikan masalah yang muncul pada gudang data dan business intelligence pada dunia nyata
3. Mahasiswa mampu membangun presentasi sebuah data dan memanfaatkan laporan sepenuhnya

Deskripsi Matakuliah:

Materi ini menjelaskan tentang kegiatan utama yang terlibat dalam proyek membuat gudang data. kelas akan dimulai dengan cara mengkaji prinsip-prinsip data yang dimiliki oleh sebuah gudang data, konsep dari membangun gudang data, dan kelas akan dilanjutkan dengan cara dan petunjuk dalam membangun sebuah gudang data termasuk syarat-syarat yang harus dimiliki dalam sebuah gudang data dan pembangunan ini akan meliputi pengambilan data, proses mengubah data, cara menampilkan data dan melakukan pembersihan terhadap data yang ada. Pada pertemuan berikutnya akan diajarkan cara menggunakan framework dan alat yang bisa digunakan untuk membantu dalam membangun gudang data. saat semua dasar telah terpenuhi maka sisa dari kelas akan digunakan untuk membangun sebuah proyek OLAP dan data warehouse

Topik Bahasan :

1. Pengenalan pada OLAP dan datawarehousing
2. Komponen gudang data
3. Membangun gudang data
4. Data model dan skema sistem manajemen database
5. Tools untuk melakukan transformasi dan petunjuk transformasi
6. Pengambilan data
7. Metadata
8. Layanan penyedia informasi tradisional
9. OLAP sebagai layanan penyedia informasi
10. Alat pengembangan aplikasi OLAP
11. OLAP cube dan laporan

Acuan Wajib :

1. Joy Mundy, Warren Thornthwaite and Ralph Kimball. THE MICROSOFT DATA WAREHOUSE TOOLKIT: WITH SQL SERVER 2005 AND THE MICROSOFT BUSINESS INTELLIGENT TOOLSET. Wiley. 2006
 2. Alex Berson and Stephen J. Smith. DATA WAREHOUSING, DATA MINING, AND OLAP. McGraw-Hill. 1997
 3. Marco Russo, Alberto Ferrari, Chris Webb, SQL Server 2012 Analysis Service: The BISM Tabular Model, Microsoft, 2012
-

Nama Matakuliah : **Special Topics in Software Development**
Kode MataKuliah/SKS : **INF471 / 3 sks**
Matakuliah Pra-/Kosyarat : **(P)INF253-Analisa Desain Sistem Berorientasi Obyek, (P) INF302-Basis Data Lanjut**

Capaian Pembelajaran :

Tujuan dari mata kuliah ini adalah untuk menyajikan kepada mahasiswa perkembangan terkini di bidang ini, sehingga tergantung pada subjeknya.

Deskripsi Matakuliah:

Mata kuliah ini akan membahas topik-topik mengenai isu-isu kontemporer di bidang pengembangan perangkat lunak dan integrasinya dengan bidang lain. Topik dalam isi mata kuliah akan selalu berubah dari waktu ke waktu seiring dengan perkembangan dan teknologi terkini dalam perkembangan akademik di berbagai bidang.

Salah satu contoh dalam mata kuliah ini dibahas kedalaman tambahan pada alat, teknik, dan metode pengembangan yang digunakan dalam pengembangan game profesional. Topik tambahan ditentukan oleh para ahli dalam pengembangan perangkat lunak game berdasarkan kemajuan di bidangnya.

Topik Bahasan :

1. Bahan kajian akan disesuaikan dengan kebutuhan individu dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidangnya.

Acuan Wajib :

1. Tergantung pada subjeknya.

Acuan Penunjang :

1. Tergantung pada subjeknya.

Kampus Dinoyo

Jl. Dinoyo 42-44
Surabaya 60265
T. (031) 567 8478
(031) 568 2211

Kampus Pakuwon City

Jl. Raya Kalisari Selatan 1
Surabaya 60112
T. (031) 990 05299
(031) 990 05294

Kampus Kalijudan

Jl. Kalijudan 37
Surabaya 60114
T. (031) 389 3933
(031) 3070

Kampus Kota Madiun

Jl. Manggis 15-17
Madiun 63131
T. (0341) 453 328

Graha Widya Mandala

Jl. Dinoyo 48A
Surabaya 60265
T. (031) 568 2681
(031) 568 2223

