



UNIVERSITAS  
KRISTEN  
PETRA

# 2024

## Pedoman Prodi Informatika

Ketentuan akademik

Kurikulum program

Alur studi program



Program Studi  
**Informatika**  
UK Petra

SPIRIT of Innovation



DATA  
SCIENCE &  
ANALYTICS  
UK PETRA

CREATE Insightful Solutions



Sistem  
Informasi Bisnis  
UK Petra  
LIGHT up your Ideas

# **BUKU PEDOMAN**

## **2024**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS KRISTEN PETRA**

JL. SIWALANKERTO 121-131 SURABAYA 60236 INDONESIA

TELP. (62-31) 2983452, FAX. (62-31) 8417658, 8436418

e-mail: [informatics@petra.ac.id](mailto:informatics@petra.ac.id)

<http://informatika.petra.ac.id>

<http://sib.petra.ac.id>

<http://dsa.petra.ac.id>

## Daftar Isi

Daftar Isi .....	i
Sambutan Ketua Program Studi Informatika .....	ii
Kurikulum OBE-LEAP .....	1
Pengertian OBE-LEAP .....	1
Sistem Evaluasi .....	2
Sekilas Program Studi Informatika .....	3
A. Sejarah .....	3
B. Visi, Misi, Tujuan, Fokus, Profil Lulusan, dan Capaian Pembelajaran .....	3
C. Konsentrasi Keilmuan .....	5
1. Program Studi Informatika .....	5
2. Program Sistem Informasi Bisnis .....	6
3. Program Data Science and Analytics .....	6
D. Laboratorium dan Studio .....	6
Susunan Dosen & Personalia .....	8
Ketentuan Akademik Program Studi Informatika .....	9
A. Pengambilan Mata Kuliah .....	9
B. Tes, Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) .....	10
C. Pemilihan Konsentrasi Keilmuan .....	11
D. Tata Tertib Laboratorium .....	12
E. Evaluasi Kemampuan Mahasiswa .....	13
Evaluasi Keberhasilan Studi .....	13
a. Evaluasi keberhasilan studi semester .....	13
b. Evaluasi keberhasilan tiap tahap pendidikan .....	14
F. Leadership Enhancement Program (LEaP) .....	14
G. Tugas Akhir .....	15
H. Kelulusan .....	16
Kurikulum .....	17
Kurikulum Program Studi Informatika, Program Sistem Informasi Bisnis, dan Program Data Science and Analytics .....	18
Alur Studi Program Studi Informatika .....	26
Alur Studi Program Sistem Informasi Bisnis .....	27
Alur Studi Program Data Science and Analytics .....	28
Silabus Mata Kuliah .....	29

## **Sambutan Ketua Program Studi Informatika**

Program Studi Teknik Informatika UK Petra berdiri pada tanggal 25 Mei 1998 melalui Surat Keputusan No. 147/DIKTI/Kep/1998. Puji Tuhan, pada tahun 2019 program studi kita telah kembali mendapat pengakuan nasional yaitu mendapat akreditasi "A" (tertinggi) dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi. Lebih lagi, Prodi Informatika mendapatkan akreditasi internasional dari Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE) pada tanggal 31 Maret 2024. Kedua pencapaian ini menunjukkan kualitas pendidikan di Prodi Informatika yang sudah diakui di tingkat nasional dan internasional.

Visi keilmuan dari program studi adalah menjadi program studi informatika berstandar internasional yang mengaplikasikan inovasi teknologi digital untuk mentransformasi masyarakat menuju smart society khususnya di bidang kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, dan pertumbuhan ekonomi kreatif. Visi keilmuan di atas mendukung pencapaian Sustainable Development Goals untuk goal ke 3, 8 dan 9. Untuk mendukung visi tersebut, program studi senantiasa melakukan peningkatan kualitas baik dalam kurikulum, tenaga pengajar serta sarana dan prasarana sesuai dengan perkembangan teknologi.

Beberapa hal yang telah dilakukan Program Studi antara lain pada tahun 2024 telah dirancang sebuah kurikulum yang mengadopsi kurikulum nasional dari Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), APTIKOM (Asosiasi Pendidikan Tinggi Ilmu Komputer Indonesia) dan IABEE (Indonesian Accreditation Board for Engineering Education), standar internasional seperti ACM (Association for Computing Machinery) dan ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology), serta mengakomodasi teknologi-teknologi terkemuka dengan mengacu pada Oracle University, CISCO Networking Academy, MikroTik Academy, Red Hat Academy, iDUP (iOS Developer University Program), OpenERP (Odoo) Academy, Microsoft IT Academy, IBM Academic Initiative dan SAP ERP.

Program Studi juga bekerjasama beberapa lembaga internasional dalam pengembangan kurikulum seperti Cisco Networking Academy Program, Microsoft, IBM, serta Oracle Academy. Selain itu setiap mahasiswa akan mengikuti mata kuliah technopreneurship, dimana mata kuliah ini memberi bekal bagi mahasiswa untuk dapat berwirausaha dengan memanfaatkan ilmu yang mereka pelajari. Program Studi Informatika juga bekerja sama dengan beberapa universitas di luar negeri seperti Fontys University of Applied Sciences (Belanda), University of Wollongong (Australia), dan Nanjing University of Aeronautics and Astronautics (China). Dengan

kurikulum ini diharapkan para lulusan akan mempunyai kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan pasar global.

Saat ini, Program Studi Informatika mempunyai 4 konsentrasi: Artificial Intelligence, Game Development, Cyber Security, dan Full Stack Development. Sedangkan Program Sistem Informasi Bisnis mempunyai 2 konsentrasi: Enterprise Information Systems dan Business Intelligence. Program Data Science and Analytics juga menajamkan jenis keahlian melalui rekomendasi beberapa mata kuliah yang sesuai kebutuhan dan perkembangan terkini. Pengembangan konsentrasi ini dilakukan sesuai dengan adanya perkembangan kebutuhan di masyarakat serta bertujuan agar Anda sebagai mahasiswa dapat memfokuskan diri pada bidang keahlian sesuai dengan minat masing-masing.

Guna membantu Anda selama berkuliah di Program Studi Informatika, Program Sistem Informasi Bisnis, dan Program Data Science and Analytics sesuai dengan peminatan yang Anda pilih, maka dibuatlah buku pedoman ini yang berisi alur kurikulum beserta dengan silabus masing-masing mata kuliah. Di samping itu juga terdapat beberapa penjelasan lain terkait dengan program studi yang dapat Anda gunakan sebagai panduan selama berkuliah.

Semoga adanya buku pedoman ini dapat Anda manfaatkan dengan sebaik-baiknya untuk menyusun strategi perkuliahan. Selamat bergabung menjadi keluarga besar Program Studi Informatika UK Petra. Tuhan memberkati kita semua!

Surabaya, 30 Juli 2024

**Adi Wibowo, S.T., M.T., Ph.D.**

Ketua Program Studi Informatika



## Kurikulum OBE-LEAP

### Pengertian OBE-LEAP

Kurikulum **OBE-LEAP** adalah kurikulum yang dirancang dan ditetapkan UK Petra dalam rangka menindaklanjuti perubahan yang terjadi di masyarakat, di antaranya Standar Nasional Pendidikan Tinggi, *Industry 4.0*, *Society 5.0*, mahasiswa *Gen Z*, Instrumen Akreditasi Program Studi 4.0, peningkatan akreditasi menuju Akreditasi Internasional serta kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI tentang Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka.

**OBE** adalah **Outcome Based Education** atau pendidikan berbasis capaian pembelajaran yang dikombinasikan dengan **LEAP** yang merupakan singkatan dari **Leadership Enhancement Program**. Desain kurikulum kombinasi **OBE-LEAP** ini dimulai dengan berfokus pada gambaran jelas profil lulusan yang didefinisikan secara jelas dengan kemampuan/kompetensi yang diharapkan untuk dicapai oleh mahasiswa pada saat lulus dari Program Studi (Prodi) yang dikenal sebagai capaian pembelajaran lulusan (CPL). Berdasarkan profil lulusan beserta CPL tersebut, semua aktivitas pembelajaran dirancang untuk menolong mahasiswa mencapai kompetensi pada akhir pembelajaran melalui capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) termasuk melalui program LEAP dimana mahasiswa diberi kesempatan untuk belajar di luar kampus berinteraksi langsung dengan pelaku industri, masyarakat/komunitas, dan kesempatan belajar di luar negeri minimum satu semester. Melalui program LEAP diharapkan mahasiswa akan lebih siap bekerja atau bahkan sebelum lulus pun, sudah bisa diajak bergabung untuk bekerja di tempat magang.

Program LEAP disediakan Prodi pada semester 6 (enam) dan mahasiswa wajib mengambil minimal satu jalur LEAP dari empat pilihan jalur yang disediakan, yaitu:

- 1) Industrial Experience
- 2) Research & Innovation
- 3) Global Exposure
- 4) Community Engagement

Penjelasan dan persyaratan setiap jalur dapat dibaca secara lengkap pada Panduan LEAP UK Petra Tahun 2019. Prosedur dan mekanisme pengambilan jalur LEAP secara spesifik akan diatur dalamjuknis Prodi.

Secara umum Kurikulum OBE-LEAP memiliki karakteristik:

- Kurikulum Pendidikan Berbasis Capaian Pembelajaran (ditunjukkan pada profil lulusan Prodi dan capaian pembelajaran lulusan/CPL);
- Profil Lulusan dengan kualitas P-E-T-R-A (*Professional-Excellent-Trustworthy-Resilient-Altruistic*) dan memiliki kemampuan *Digital Leadership*;
- Program LEAP untuk memfasilitasi *link and match* dengan dunia kerja;
- Mata Kuliah Lintas Program Studi (MK-LP) untuk memperkaya wawasan dan interaksi antar mahasiswa lintas keilmuan;
- Integrasi antara bidang akademik dengan kegiatan kemahasiswaan; dan
- Implementasi metode pembelajaran berbasis *Service-Learning* (S-L).

## Sistem Evaluasi

Sesuai dengan ciri kurikulum **OBE-LEAP** yang dirancang dengan fokus pada profil lulusan dengan kemampuan/kompetensi yang diharapkan untuk dicapai oleh mahasiswa pada saat lulus dari Program Studi (Prodi) maka sistem evaluasi atau penilaian yang dirancang pada setiap aktivitas pembelajaran melalui perkuliahan, praktikum, serta program LEAP akan menggunakan bentuk-bentuk asesmen untuk mengukur capaian pembelajaran dimaksud (CPMK).

Oleh karenanya mahasiswa yang telah mengalami asesmen OBE secara penuh akan menerima dua hasil evaluasi, yaitu:

- 1) Prestasi akademik mahasiswa melalui indeks prestasi semester (IPS) setiap semester dan indeks prestasi kumulatif (IPK) dari awal semester hingga semester terakhir yang telah ditempuh.
- 2) Nilai CPMK mata kuliah yang telah diselesaikan setiap semester serta nilai CPL yang dikontribusikan oleh CPMK mata kuliah yang telah diselesaikan dari awal semester hingga semester terakhir yang telah ditempuh.

Untuk diketahui bahwa kelulusan mahasiswa pada tiap mata kuliah ditentukan oleh nilai huruf minimum yang ditetapkan oleh Prodi pada mata kuliah dimaksud (nilai huruf C atau D). Jadi kelulusan mata kuliah tidak ditentukan oleh pencapaian nilai minimum pada CPMK.

Remedi diberikan kepada mahasiswa apabila salah satu atau lebih nilai CPMK pada mata kuliah yang diambil lebih kecil dari nilai CPMK minimum yang ditentukan oleh Prodi mengikuti silabus mata kuliah. Pemberian remedi bersifat kondisional yang ditetapkan oleh Dosen mata kuliah, artinya bagi mahasiswa yang sesuai hasil evaluasi proses belajar dari awal kuliah tidak menunjukkan sebuah kemajuan belajar yang signifikan maka dosen dimungkinkan untuk tidak menyediakan remedi. Batas nilai remedi dan kelulusan mahasiswa ditetapkan oleh Program Studi.



## Sekilas Program Studi Informatika

### A. Sejarah

Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Petra secara resmi didirikan berdasarkan Surat Keputusan No. 147/DIKTI/KEPT/1998, tanggal 25 Mei 1998 dan telah terakreditasi dengan nilai A sejak tahun 2009 (akreditasi terakhir berdasarkan Surat Keputusan 5002/SK/BAN-PT/Ak-PNB/S/IX/2020, tanggal 1 September 2020). Sejalan dengan dinamika keilmuan dalam dunia komputasi, kata Teknik dihilangkan dari nama Program Studi pada tahun 2019, sehingga menjadi Program Studi Informatika.

Perkembangan kebutuhan pasar dan perubahan yang pesat di dunia Teknologi/Sistem Informasi juga mendorong terbentuknya Program Sistem Informasi Bisnis pada tahun 2009. Dan yang terakhir, disrupsi teknologi akibat *Industry 4.0* dan *Society 5.0* memicu terbentuknya Program Data Science & Analytics pada tahun 2020.

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, maka rangkaian pengembangan menggunakan kurikulum dan sistem pembelajaran level internasional telah dilaksanakan. Hasilnya adalah Prodi Informatika mendapatkan akreditasi internasional pada tanggal 31 Maret 2024 melalui surat nomor 15/PII-IABEE/III/2024 dari Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE).

Dengan berjalannya waktu, Program Studi Informatika secara berkesinambungan terus mengembangkan diri dengan sumber daya pengajar dari lulusan luar dan dalam negeri, kerjasama dengan industri, kerjasama dengan universitas di luar negeri, serta pengembangan fasilitas pendukung seperti laboratorium dan berbagai peralatan canggih.

### B. Visi, Misi, Tujuan, Fokus, Profil Lulusan, dan Capaian Pembelajaran

#### Visi Program Studi

*A leading Informatics Department for a better society.*

Menjadi Program Studi Informatika terkemuka yang meningkatkan kualitas hidup bermasyarakat.

#### Misi Program Studi

*We produce informatics professionals for a better society.*

Menghasilkan profesional di bidang informatika untuk meningkatkan kualitas hidup bermasyarakat.

### Visi Keilmuan

Menjadi program studi informatika berstandar internasional yang mengaplikasikan inovasi teknologi digital untuk mentransformasi masyarakat menuju smart society khususnya di bidang kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, dan pertumbuhan ekonomi kreatif.

*Smart society didefinisikan sebagai komunitas yang dapat menggunakan digital resources (teknologi digital) yang ada di sekitarnya dengan bijaksana untuk mencapai tujuan-tujuan yang diharapkan*

### Tujuan Program Studi

1. Menghasilkan lulusan yang mempunyai kompetensi di bidang teknologi informasi serta menerapkan nilai-nilai LIGHT (Love, Integrity, Growth, Humility, Truth) dalam meningkatkan kualitas hidup manusia, sehingga dapat berperan aktif untuk menunjang pembangunan nasional di bidang teknologi informasi dalam menyongsong era globalisasi;
2. Terbangunnya citra Prodi Informatika sebagai prodi berdaya saing nasional dan internasional;
3. Menghasilkan lulusan `enelitian dosen;
4. Membangun dan memberdayakan masyarakat melalui pengabdian kepada masyarakat.

### Fokus Program Studi

Dalam melakukan proses belajar mengajar, Program Studi berfokus untuk menghasilkan lulusan yang mempunyai spesialisasi pada aplikasi dinamis (*dynamic application*) yaitu aplikasi yang dapat dijalankan pada berbagai macam perangkat keras (komputer, *smartphone*) dengan menggunakan infrastruktur jaringan komputer baik wireless maupun kabel.

### Profil lulusan

Profil Profesional Mandiri dari lulusan Program Studi adalah profesional teknologi informasi dengan karakter SPIRIT:

- *Self-lifelong learning* – Mampu mengembangkan keilmuan secara berkelanjutan baik melalui jalur akademik maupun non-akademik;
- *Prominence* – Mampu membangun dan mengembangkan usaha mandiri berbasis teknologi informasi yang memberikan dampak nyata untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat;
- *Integrity* – Berkomitmen pada nilai-nilai Kristiani;
- *Resilience* – Mampu mengakomodasi perkembangan teknologi informasi di masa yang akan datang;
- *IT-savviness* – Mampu menghasilkan solusi kebutuhan suatu organisasi dengan menggunakan teknologi informasi.

### **Rumusan Capaian Pembelajaran**

1. Menunjukkan sikap konsisten berpegang pada nilai-nilai Kristiani dalam menjalankan panggilan hidup di kampus dan masyarakat. [INTEGRITY]
2. Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta terampil memanfaatkan teknologi digital untuk mentransformasi masyarakat secara berkelanjutan. [CREDIBILITY]
3. Menunjukkan kemampuan bersinergi sebagai warga negara dan dunia dalam pengabdian sesuai panggilan hidup. [CIVILITY]
4. Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek.
5. Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing.
6. Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapan serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup.
7. Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi.
8. Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora.
9. Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
10. Menghargai semangat kemandirian, kejujuran, dan kewirausahaan sesuai keilmuan dan keahlian, serta berupaya menjalankannya secara bertanggung-jawab.

## **C. Konsentrasi Keilmuan**

### **1. Program Studi Informatika**

Program Studi Informatika mempunyai empat konsentrasi, yaitu:

- a. Artificial Intelligence
- b. Game Development
- c. Cyber Security
- d. Full- Stack Development

## 2. Program Sistem Informasi Bisnis

Program Sistem Informasi Bisnis mempunyai dua konsentrasi, yaitu:

- a. Enterprise Information Systems
- b. Business Intelligence

## 3. Program Data Science and Analytics

### D. Laboratorium dan Studio

Ada tujuh laboratorium dan satu studi pemrograman yang sudah beroperasi saat ini di Program Studi Informatika, yaitu :

- Laboratorium Pemrograman
- Laboratorium Game Development dan Virtual Reality
- Laboratorium Sistem Informasi
- Laboratorium Jaringan Komputer
- Laboratorium Sistem Cerdas
- Laboratorium Multimedia
- Laboratorium Mobile Device
- Studio Pemrograman

**Laboratorium Pemrograman** digunakan sebagai sarana praktikum menunjang mata kuliah yang berorientasi pada masalah pemrograman dan rekayasa perangkat lunak, seperti Algoritma & Pemrograman, Struktur Data, serta Pemrograman Berorientasi Obyek.

**Laboratorium Game Development dan Virtual Reality** digunakan sebagai sarana untuk meneliti dan mengembangkan metode dan ide baru pada bidang Computer Game, Virtual Reality dan Augmented Reality. Selain itu pada laboratorium ini juga dipelajari pemanfaatan teknologi Hardware dan Software Development Kit (SDK) terbaru untuk pembuatan aplikasi Computer Game, Virtual Reality dan Augmented Reality.

**Laboratorium Sistem Informasi** digunakan sebagai sarana praktikum untuk menunjang mata kuliah yang berhubungan dengan sistem informasi dan program aplikasi, seperti Basis Data, Analisa dan Desain Sistem Informasi, Enterprise Resource Planning.

**Laboratorium Jaringan Komputer** digunakan sebagai sarana praktikum untuk menunjang mata kuliah yang berhubungan dengan jaringan dan internet, seperti Jaringan Komputer, Cloud, serta Teknologi Web.

**Laboratorium Sistem Cerdas** digunakan sebagai sarana praktikum untuk menunjang mata kuliah yang berhubungan dengan kecerdasan buatan, seperti Sistem Cerdas, Computer Vision, Decision Support System serta Fuzzy Logic.

**Laboratorium Multimedia** digunakan sebagai sarana praktikum untuk menunjang mata kuliah yang berhubungan dengan multimedia, seperti Grafika Komputer serta Pemrosesan Citra Digital.

**Laboratorium Mobile Device** digunakan sebagai sarana praktikum untuk menunjang mata kuliah yang berhubungan dengan mobile device, seperti Android dan iOS.

**Studio Pemrograman** digunakan sebagai sarana mahasiswa melakukan proses belajar mandiri untuk materi pemrograman dengan didampingi asisten.

Selain laboratorium dan studio tersebut di atas, mahasiswa Program Studi Informatika dapat melakukan praktikum dan menggunakan fasilitas komputer di Pusat Komputer Universitas Kristen Petra.

## Susunan Dosen & Personalia

Ketua Program Studi	: Adi Wibowo, S.T., M.T., Ph.D.
Ketua Program SIB	: Lily Puspa Dewi, S.T., M.Kom.
Sekretaris Program Studi	: Silvia Rostianingsih, S.Kom., M.MT.
Kabid. Artificial Intelligence	: Dr. Gregorius Satia Budhi, S.T., M.T.
Kabid. Cyber Security	: Agustinus Noertjahyana, S.Kom., M.MT.
Kabid. Sistem Informasi	: Alexander Setiawan, S.Kom., M.T.
Kabid. Game and Virtual Reality Development	: Liliana, S.T., M.Eng., Ph.D.
Kabid. Software Engineering	: Dr. Andreas Handojo, S.T., M.MT.
Kabid. Data Science	: Henry Novianus Palit, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Kalab. Pemrograman	: Hans Juwiantho, S.Kom., M.Kom.
Kalab. Virtual Reality	: Stephanus A. Ananda, S.T., M.Sc. Ph.D.
Staf Pengajar	: Alvin Nathaniel Tjondrowiguno, S.Kom., M.T. Djoni Haryadi Setiabudi, Ir., M.Eng. Iwan Njoto Sandjaja, S.T., Mscs *) Justinus Andjarwirawan, S.T., M.Eng. Leo Willyanto Santoso, S.Kom., M.I.T. Prof. Dr. Rolly Intan, Ir., M.A.Sc, Dr.Eng. Rudy Adipranata, S.T., M.Eng. Yulia, S.T., M.Kom.

Keterangan :

\*) yang bersangkutan sedang studi lanjut.

## Ketentuan Akademik Program Studi Informatika

Secara umum ketentuan akademik program S1 Program Studi Informatika sesuai dengan ketentuan Universitas Kristen Petra. Hal-hal yang lebih khusus tercantum dalam butir-butir di bawah ini.

### A. Pengambilan Mata Kuliah

1. Pendaftaran Rencana Studi (PRS) I, II, dan III dilakukan secara online dengan mengisi form pada web <https://sim.petra.ac.id>  
Keterangan :  
PRS I : Pendaftaran Rencana Studi  
PRS II : Perubahan Rencana Studi  
PRS III : Pembatalan Rencana Studi
2. Mahasiswa yang tidak melakukan PRS I dapat diijinkan mengikuti PRS II dengan denda administrasi sesuai ketentuan yang berlaku.
3. Setiap pengambilan mata kuliah pada PRS I dan II wajib dikonsultasikan dengan dosen wali.
4. PRS III digunakan hanya untuk pembatalan mata kuliah dan hal ini wajib dikonsultasikan dengan dosen wali.
5. Kartu Hasil Studi (KHS) semester sebelumnya dapat dilihat pada <https://sim.petra.ac.id>.
6. Jumlah SKS mata kuliah yang dapat diambil setiap semester maksimum 24 SKS untuk mahasiswa dengan IPS > 3.00. Dari ke 24 SKS mata kuliah tersebut, prioritas I maksimum 20 SKS, sisanya prioritas II. Sedangkan untuk mahasiswa dengan IPS ≤ 3.00 diperbolehkan mengambil maksimum 20 SKS.
7. Khusus untuk semester 1 dan semester 2, hanya diperbolehkan mengambil maksimum 20 SKS.
8. Pengambilan mata kuliah harap memperhatikan juga pada :
  - Prasyarat mata kuliah:  
K = Kuliah, mata kuliah prasyarat pernah diambil pada semester sebelumnya.  
L = Lulus, mata kuliah prasyarat pernah diambil pada semester sebelumnya & lulus.
  - Seleksi dan kapasitas kelas.
  - Bentrok jadwal kuliah.
9. Mahasiswa harus memperhatikan mata kuliah yang diambil tidak bentrok jadwal kuliah ataupun jadwal Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) dengan mata kuliah lainnya.
10. Jadwal Kuliah, UTS, UAS, dan kapasitas kelas diumumkan sebelum PRS I.
11. Pada prinsipnya Program Studi tidak memberikan dispensasi untuk bentrok kuliah, UTS dan UAS serta prasyarat. Dalam kasus khusus, dispensasi diberikan dengan cara mahasiswa tersebut mengajukan surat permohonan dispensasi disertai alasannya

ditujukan kepada Ketua Program Studi Informatika dengan persetujuan dosen wali, dosen mata kuliah terkait, paling lambat sebelum PRS II berlangsung.

12. Pada PRS II, mahasiswa tidak dapat pindah kelas paralel, kecuali pada PRS I mata kuliah tersebut bentrok dengan mata kuliah lain atau ditolak.

13. Apabila yang mengambil mata kuliah MKBP, MKK, MPB, MKB pada PRS I kurang dari 20 peserta, maka mata kuliah tersebut ditutup dan mahasiswa dapat menggantinya dengan mata kuliah lain di PRS II.

14. Apabila sampai batas akhir PRS III mata kuliah yang bentrok tidak dibatalkan salah satu oleh mahasiswa yang bersangkutan, maka Program Studi secara sepihak akan membatalkan salah satu mata kuliah tersebut.

15. Pembatalan mata kuliah pada PRS III baik dilakukan oleh mahasiswa yang bersangkutan maupun oleh Program Studi secara sepihak akan tetap dikenakan biaya UPRS (Uang Pendaftaran Rencana Studi).

## **B. Tes, Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS)**

1. Ujian untuk mengevaluasi studi mahasiswa dilakukan melalui Tes I, UTS, Tes II, UAS, dan lainnya sesuai kebijakan dosen pengajar mata kuliah.

2. Jadwal UTS dan UAS diselenggarakan sesuai dengan jadwal dan kalender akademik yang sudah ditentukan sebelum perkuliahan dimulai.

3. Hasil tes dan UTS diumumkan paling lambat 2 minggu setelah tes berlangsung.

4. Nilai UAS dan nilai akhir suatu mata kuliah diumumkan sebelum batas pengolahan KHS (sesuai dengan jadwal dan kalender akademik).

5. Program Studi tidak merekomendasi bila terjadi bentrok UTS/UAS antar mata kuliah.

6. Program Studi tidak merekomendasi pelaksanaan tes yang bentrok dengan mata kuliah lain.

7. Program Studi tidak merekomendasi tes/UTS/UAS susulan dengan alasan apapun. Dispensasi dan pelaksanaannya sepenuhnya ditentukan oleh dosen mata kuliah yang bersangkutan.

8. Mahasiswa yang mengikuti tes/ujian diharuskan membawa Kartu Tanda Mahasiswa (KTM). Bila tidak dapat menunjukkan KTM, maka mahasiswa harus dapat menunjukkan identitas diri lain yaitu KTP/SIM. Apabila tidak dapat menunjukkan identitas tersebut di atas, maka dispensasi mengikuti tes/ujian diberikan oleh dosen yang bersangkutan.

9. Mahasiswa yang terlambat hadir pada saat tes/ujian diperbolehkan ikut ujian tanpa ada perpanjangan waktu sepanjang belum ada mahasiswa lain keluar ruangan (dengan alasan apapun) dan belum melewati keterlambatan 30 menit.

10. Mahasiswa yang hadir pada saat tes/ujian baru diperbolehkan untuk keluar ruangan (ke toilet, sudah menyelesaikan tes/ujian dan sebagainya) bila telah melewati waktu tes minimal 30 menit.



11. Apabila mahasiswa peserta UTS/UAS mengalami masalah administrasi keuangan dan sejenisnya, maka mahasiswa tersebut harus menyelesaikan masalah tersebut terlebih dahulu pada biro/unit terkait. Apabila permasalahannya sudah selesai, mahasiswa tersebut diperlakukan sebagai mahasiswa yang terlambat hadir.
12. Apabila kehadiran kuliah kurang dari 75% perkuliahan terselenggara, maka tidak diijinkan mengikuti UAS, kecuali mendapat dispensasi dari dosen mata kuliah yang bersangkutan.
13. Yang boleh dibawa oleh mahasiswa saat ujian hanya alat tulis. Tas, handphone, dan barang-barang lainnya harus ditinggal. Handphone/alat komunikasi elektronik yang dibawa saat ujian akan disita selama satu minggu, dan mahasiswa diminta menghadap ketua Program Studi atau sekretaris Program Studi.
14. Selama ujian/tes berlangsung, semua alat komunikasi elektronik harus di non-aktifkan.
15. Bilamana didapati terjadi kecurangan maka hal tersebut akan diproses sesuai ketentuan universitas. Masalah-masalah lain yang terjadi pada saat tes/ujian sepenuhnya di bawah keputusan Ketua Program Studi.

Adapun ketentuan universitas (Buku Panduan Mahasiswa) mengenai hal tersebut adalah sebagai berikut:

"Semua kecurangan yang dilakukan oleh mahasiswa selama mengikuti ujian (test kecil, UTS, dan UAS) akan dikenakan sanksi sebagai berikut:

1. Mahasiswa tersebut akan mendapat nilai E untuk mata kuliah yang bersangkutan pada semester tersebut.
2. Mahasiswa tersebut akan mendapat surat peringatan keras dari Dekan.
3. Mahasiswa tersebut diwajibkan menulis surat pernyataan di atas meterai bahwa apabila melakukan kecurangan lagi bersedia dikeluarkan dari Universitas Kristen Petra."

Semua sanksi di atas berlaku juga untuk pengerjaan tugas rumah, studio, responsi, ujian (tes, uts, uas, tes praktikum), dan proyek.

## C. Pemilihan Konsentrasi Keilmuan

1. Pemilihan konsentrasi keilmuan dilakukan sesuai ketentuan Program Studi.
2. Mahasiswa bebas memilih konsentrasi keilmuan yang diminati dengan berkonsultasi terlebih dahulu kepada dosen wali dan kepala bidang studi.
3. Mahasiswa wajib menyelesaikan :
  1. Seluruh mata kuliah wajib sesuai programnya
  2. Minimum sebanyak 60% mata kuliah konsentrasi dan pilihan sesuai programnya. Sisanya dapat diambil dari mata kuliah (mata kuliah wajib ataupun konsentrasi/pilihan) program yang lain. Mahasiswa harap memperhatikan daftar mata kuliah yang dianggap setara sehingga tidak terjadi duplikasi pengambilan mata kuliah. Jika terjadi duplikasi maka hanya akan diakui salah satu mata kuliah saja.

## D. Tata Tertib Laboratorium

1. Pakaian
  - Bersepatu dan berpakaian sesuai ketentuan universitas.
2. Sistem Pendaftaran Praktikum
  - Mahasiswa wajib mengikuti Pendaftaran Praktikum I dan/atau Pendaftaran Praktikum II sesuai jadwal yang ditentukan. Bila tidak mengikuti maka nilai praktikum akan 0 (nol).
3. Sistem Penilaian Praktikum
  - Nilai akhir praktikum memiliki bobot nilai 20-30% dari nilai akhir mata kuliah tergantung dari dosen yang bersangkutan. Nilai praktikum berkisar antara 0-100.
  - Nilai akhir praktikum terdiri dari :
    - a. Tes Akhir (70%)
    - b. Rata-rata nilai harian praktikum (30%). Rata-rata nilai harian terdiri dari :
      - Tugas pendahuluan (15%)
      - Materi praktikum (50%)
      - Tugas rumah (35%)
4. Sebelum mengikuti praktikum :
  - Telah menyelesaikan semua tugas dan laporan yang diberikan
  - Semua tugas pendahuluan harus ditulis tangan di atas kertas A4, sedangkan tugas rumah dikumpulkan dalam bentuk file.
  - Peserta wajib mengkopi terlebih dahulu modul praktikum dan mempelajarinya.
  - Dilarang bekerjasama dalam membuat setiap tugas pendahuluan dan tugas rumah, kecuali tugas tersebut diberikan dalam kelompok.
5. Selama mengikuti praktikum :
  - Keterlambatan yang ditolerir adalah 15 menit. Selebihnya peserta tidak diperkenankan mengikuti praktikum.
  - Apabila peserta tidak hadir 3 kali tanpa pemberitahuan, maka peserta dianggap gugur dan nilai akhir praktikum yang bersangkutan diberi nilai 0 (nol).
6. Pelanggaran :

Apabila peserta diketahui berbuat curang, maka :

  - 1 kali : akan diberikan nilai nol untuk tes, laporan atau tugas yang bersangkutan.
  - 2 kali : akan diberikan nilai nol untuk praktikum yang bersangkutan hari tersebut.
  - 3 kali : akan diberikan nilai nol untuk nilai akhir praktikum yang bersangkutan.

## E. Evaluasi Kemampuan Mahasiswa

Evaluasi kemampuan mahasiswa dilakukan dengan cara mengadakan kegiatan evaluasi untuk menilai sejauh mana mahasiswa telah mencapai tujuan-tujuan yang dirumuskan dalam kurikulum. Selama semester berlangsung, diadakan beberapa tes atau tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester untuk tiap mata kuliah pada semester tersebut.

Pimpinan Program Studi Informatika tidak merekomendasi adanya tes/ujian susulan bila mahasiswa tidak mengikuti tes/ujian yang diadakan. Dalam hal yang khusus, ijin dan pelaksanaan tes/ujian susulan menjadi tanggung jawab dosen yang bersangkutan.

Adapun skala penilaian untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam menempuh setiap mata kuliah adalah sebagai berikut :

Penguasaan (%)	Nilai huruf	Nilai Numerik	Kategori
86 – 100	A	4	Istimewa
76 – 85	B+	3,5	Baik sekali
69 – 75	B	3	Baik
61 – 68	C+	2,5	Cukup Baik
56 – 60	C	2	Cukup
41 – 55	D	1	Kurang
0 – 40	E	0	Buruk
	T	0	Tidak lengkap

## Evaluasi Keberhasilan Studi

Evaluasi keberhasilan studi di Program Studi Informatika sesuai dengan ketentuan akademik Universitas Kristen Petra, dilaksanakan pada setiap akhir semester dan pada setiap akhir tahap pendidikan.

### a. Evaluasi keberhasilan studi semester

Evaluasi ini dilakukan pada setiap akhir semester terhadap seluruh mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa pada semester yang baru berakhir. Apabila IPS yang diperoleh  $\leq 1,50$  dua semester berturut-turut, maka mahasiswa akan diberi peringatan tertulis. Apabila pada semester berikutnya IPS tersebut tetap  $\leq 1,50$  maka mahasiswa yang bersangkutan tidak diperkenankan lagi melanjutkan studinya.

**b. Evaluasi keberhasilan tiap tahap pendidikan**

Evaluasi \ Tahapan	I	II	III
a. Beban studi yang diselesaikan	36 sks	110 sks	Seluruh sks yang diwajibkan (144 sks)
b. IPK minimum	2,00	2,00	2,00
c. Nilai D maksimum	7 sks	11 sks	14 sks
d. Masa studi maksimum	4 sem	10 sem	14 semester

**F. Leadership Enhancement Program (LEaP)**

1. Tujuan LEaP ini adalah agar mayoritas mahasiswa dapat mengalami pengalaman di luar kampus.
2. Mahasiswa dapat memilih salah satu jalur yang ditawarkan dari empat jalur yaitu *Research and Inovation* (penelitian, business start up), *Global Exposure* (student exchange, double degree, joint degree, immersion), *Industrial Experience* (magang di perusahaan), dan *Community Engagement*.
3. LEaP berlangsung selama satu semester dengan bobot mencapai 20 sks (satu paket sesuai yang tertera pada semester 6).
4. LEaP diharapkan sesuai dengan bidang studi dan dapat diambil setelah menyelesaikan 85 sks.
5. Sebelum LEaP dilakukan, mahasiswa harus mengajukan proposal dilengkapi formulir pengajuan LEaP ke koordinator dan kesediaan pembimbing lapangan dari jalur yang dipilih (Catatan: Untuk LEaP jalur *Industrial Experience*, mahasiswa mengajukan lamaran ke perusahaan yang dituju).
6. Nilai evaluasi berdasarkan nilai pembimbing lapangan dan dosen pembimbing.
7. Mahasiswa yang akan mengambil LEaP diwajibkan mengikuti penjelasan/pengarahan tentang segala hal yang berkaitan dengan kerja praktek yang dilaksanakan oleh Program Studi.
8. Hal-hal lain diatur dalam peraturan LEaP tersendiri.

## G. Tugas Akhir

1. Tugas akhir adalah studi mahasiswa secara mandiri dalam menerapkan maupun mengembangkan mata kuliah yang telah dipelajari.
2. Tugas akhir dapat berupa satu di antara 3 alternatif:
  - Publikasi jurnal ilmiah: tugas-tugas mata kuliah atau penelitian yang telah dilaksanakan dalam mata kuliah yang pernah diambil sebelumnya dapat dikembangkan lebih lanjut untuk diajukan dalam publikasi ilmiah dalam sebuah jurnal. Nilai tugas akhir akan ditentukan berdasarkan tingkat jurnal ilmiah tersebut menurut Scopus (internasional) atau Sinta (nasional). Publikasi juga dapat dilaksanakan melalui konferensi ilmiah dengan persetujuan kaprodi dan kabid yang sesuai.
  - Skripsi: melaksanakan kegiatan penelitian dengan tujuan untuk mendukung pengembangan keilmuan berupa usulan perubahan atas teknik, metode, atau algoritma yang sudah ada.
  - Proyek Akhir: mahasiswa menghasilkan solusi atas sebuah masalah nyata dalam konteks terbatas. Hasil solusi bisa berupa sistem, perangkat lunak, atau serangkaian analisis yang menjawab masalah yang telah diidentifikasi. Hasil solusi tidak harus berkontribusi dalam pengembangan sebuah keilmuan seperti dalam skripsi.
  - Mahasiswa dapat mengusulkan judul dan materi tugas akhir serta dosen pembimbing. Keputusan akhir ditentukan dalam sidang proposal tugas akhir.
3. Topik tugas akhir yang diusulkan harus sesuai dengan program studi dan tidak boleh sama dengan topik tugas akhir yang sudah dilaksanakan kecuali metode dan tempat penelitian berbeda.
4. Pengajuan judul tugas akhir harus disertai dengan form pengajuan tugas akhir, transkrip nilai sementara dan proposal tugas akhir.
5. Dosen pembimbing tugas akhir yang disahkan Program Studi dapat mewajibkan mahasiswa mengambil mata kuliah tertentu yang dianggap perlu untuk menunjang skripsinya.
6. Tugas akhir dapat dikerjakan jika proposal telah disetujui oleh Program Studi dan mahasiswa yang bersangkutan telah mendaftarkannya pada saat PRS.
7. Batas waktu penyelesaian tugas akhir adalah 1 semester.
8. Bila sampai batas waktu yang telah ditentukan (1 semester), mahasiswa belum menyelesaikan tugas akhirnya, maka tugas akhir tersebut dinyatakan gagal. Untuk selanjutnya mahasiswa tersebut diperbolehkan melanjutkan menyelesaikan tugas akhirnya bila disetujui pada sidang perpanjangan tugas akhir. Bila disetujui, mahasiswa tersebut harus mendaftarkan kembali kreditnya (SKS) pada PRS I semester berikutnya. Bila tidak disetujui, mahasiswa tersebut dapat mengajukan proposal dengan judul baru.
9. Apabila dalam 2 (dua) semester mahasiswa tidak dapat menyelesaikan tugas akhirnya, mahasiswa tersebut diharuskan mengganti judul dengan mengajukan proposal baru.

10. Sistem penilaian tugas akhir ditentukan Program Studi.
11. Mahasiswa yang akan mengambil tugas akhir diwajibkan mengikuti penjelasan/pengarahan tentang segala hal yang berkaitan dengan tugas akhir yang dilaksanakan oleh Program Studi.
12. Mahasiswa wajib melakukan bimbingan ke pembimbing minimal 12 kali (minimal 2 kali / bulan). Bila tidak terpenuhi maka mahasiswa dianggap gagal menyelesaikan tugas akhirnya dan mengajukan proposal dengan judul baru.
13. Hal-hal lain diatur dalam peraturan tugas akhir tersendiri.

## **H. Kelulusan**

Mahasiswa dinyatakan lulus sarjana lokal dalam sidang yudisium apabila telah memenuhi syarat:

1. Menyelesaikan min. 144 SKS dan lulus seluruh mata kuliah sesuai ketentuan.
2. IPK minimum 2,00.
3. Jumlah mata kuliah dengan nilai D maksimum 14 SKS.
4. Sudah mengikuti minimum satu mata kuliah bermuatan service learning.
5. Mengikuti Acara Pelepasan Calon Wisudawan.
6. Memiliki nilai TOEFL minimal 450.

# Kurikulum

## Kurikulum Program Studi Informatika, Program Sistem Informasi Bisnis, dan Program Data Science and Analytics

Semester 1						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4590	Data Analytics Essentials	2	0	2	
2	TF4249	Pengantar Akuntansi	0	2	0	
3	TF4205	Dasar Sistem Komputer	2	2	2	
4	TF4204	Algoritma dan Pemrograman (AP) ~ *	5	5	5	
5	FD4505	Kalkulus I	3	3	3	
6	TF4504	Bahasa Inggris	2	2	2	
7	DU4197	Agama & Hidup Bermakna (AHB) #	4	4	4	
8	DU4122	Bahasa Indonesia	2	2	2	
Jumlah			20	20	20	

Semester 2						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4229	Basis Data (BD) ~	3	3	3	
2	TF4253	Jaringan Komputer (JarKom)	3	3	3	
3	TF4235	Pemrograman Berorientasi Obyek (PBO) ~	3	3	3	L. AP (TF4204)
4	TF4245	Matematika Diskrit (MatDis)	3	3	3	
5	TF4227	Statistika Dasar (StatDas) ~	3	3	3	
6	TF4267	Komunikasi Interpersonal (Komal)	3	3	3	
7	DU4101	Pancasila #	2	2	2	
Jumlah			20	20	20	

Semester 3						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4591	Software Design and Architecture	3	0	0	K. BD (TF4229)
2	TF4327	Analisis dan Desain Sistem Informasi (ADSI)	0	3	0	K. BD (TF4229)
3	TF4372	Arsitektur dan Organisasi Komputer (AOK)	3	3	3	
4	TF4343	Teknologi Web (TekWeb)	3	3	3	
5	TF4219	Struktur Data (SD) ~	3	3	3	K. PBO (TF4235)



<b>Semester 3</b>						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
6	TF4270	Desain dan Analisis Algoritma (DAA) ~	3	0	3	K. PBO (TF4235)
7	TF4521	Tata Kelola Teknologi Informasi (TatKeITI)	0	3	0	
8	TF4333	Data Mining (DatMin)	0	0	3	K. StatDas (TF4227)
9	DU4164	Kewarganegaraan #	2	2	2	K. Pancasila (DU4101)
10	DU4198	Digital Leadership #	2	2	2	
<b>Jumlah</b>			<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	

<b>Semester 4</b>						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4255	Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)	3	3	3	K. BD (TF4229)
2	TF4408	Analisis Proses Bisnis (APB)	0	3	0	K. ADSI (TF4327)
3	TF4544	Cyber Operations (CyOps) #	3	3	3	K. JarKom (TF4253)
4	TF4243	Sistem Operasi (SO)	3	3	3	
5	TF4578	Artificial Intelligence and Machine Learning (AIML) #	3	3	3	K. SD (TF4219)
6	TF4579	Web Frameworks and Deployment #	3	3	3	K. TekWeb (TF4343)
7	FD4507	Aljabar Linier (ALin)	3	0	3	
8	DU4163	Etika Profesi #	2	2	2	L. AHB (DU4197)
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

<b>Semester 5</b>						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4507	Sistem Terdistribusi	3	3	3	K. SO (TF4243)
2	TF4546	User Experience	3	3	3	
3	TF4550	Presentasi dan Visualisasi Data	0	0	3	K. DatMin (TF4333)
4	TF4414	Enterprise Resource Planning (ERP)	0	3	0	K. APB (TF4408)
5	TF4415	Grafika Komputer (GrafKom)	3	0	0	K. SD (TF4219), K. ALin (FD4507)
6	TF4247	Metode Numerik	3	0	3	

Semester 5						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
7	TF4551	Statistika Terapan	0	0	3	K. StatDas (TF4227)
8	TF4402	Matematika Bisnis (MatBis)	0	3	0	
9		MK Konsentrasi (1x)	3	3	0	Selesai $\geq 60$ SKS
10	FD4508	Technopreneurship #	3	3	3	Selesai $\geq 60$ SKS
Jumlah			18	18	18	

Semester 6 (LEaP: Glocal Exposure)						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4261	Kerja Praktek	2	2	2	Selesai $\geq 85$ SKS
2		MK Pilihan (6x)	18	18	18	Selesai $\geq 60$ SKS
Jumlah			20	20	20	

Semester 6 (LEaP: Research & Innovation)						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4261	Kerja Praktek	2	2	2	Selesai $\geq 85$ SKS
2	TF4538	Research/Startup Immersion	6	6	6	Selesai $\geq 85$ SKS
3	TF4539	Professional Development	6	6	6	Selesai $\geq 85$ SKS
4		MK Pilihan (2x)	6	6	6	Selesai $\geq 60$ SKS
Jumlah			20	20	20	

Semester 6 (LEaP: Industrial Experience)						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4261	Kerja Praktek	2	2	2	Selesai $\geq 85$ SKS
2	TF4540	Industrial Training	6	6	6	Selesai $\geq 85$ SKS
3	TF4539	Professional Development	6	6	6	Selesai $\geq 85$ SKS
4		MK Pilihan (2x)	6	6	6	Selesai $\geq 60$ SKS
Jumlah			20	20	20	

Semester 6 (LEaP: Community Engagement)						
No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4261	Kerja Praktek	2	2	2	Selesai $\geq 85$ SKS
2	TF4541	Community Development	6	6	6	Selesai $\geq 85$ SKS
3	TF4539	Professional Development	6	6	6	Selesai $\geq 85$ SKS
4		MK Pilihan (2x)	6	6	6	Selesai $\geq 60$ SKS

**Semester 6 (LEaP: Community Engagement)**

No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

**Semester 6 (Paket Minor)**

No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1		MK Minor Wajib	12	12	12	Selesai $\geq 85$ SKS
2		MK Minor Pilihan	8	8	8	Selesai $\geq 85$ SKS
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

**Semester 7**

No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4317	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3	3	3	K. RPL (TF4255)
2	TF4569	Network Defense	3	3	3	K. CyOps (TF4544)
3	TF4259	Metodologi Penelitian (MetPen)	3	3	3	Selesai $\geq 105$ SKS
4		MK Konsentrasi (3x) / COP (TF4994)	9	9	9	Selesai $\geq 60$ SKS
<b>Jumlah</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	

**Semester 8**

No.	Kode	Mata Kuliah	IF	SIB	DSA	Prasyarat
1	TF4999	Skripsi	6	6	6	K. Metpen (TF4259), Selesai $\geq 129$ SKS
2		MK Konsentrasi (1x)	3	3	3	Selesai $\geq 60$ SKS
<b>Jumlah</b>			<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	

**Konsentrasi IF: Artificial Intelligence (minimal ambil 5 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	TF4518	Machine Learning Operations	3	K. KB (TF4409) / K. AIML (TF4578)
2	TF4337	Sistem Logika Fuzzy	3	K. MatDis (TF4245)

**Konsentrasi IF: Artificial Intelligence (minimal ambil 5 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
3	TF4431	Natural Language Processing	3	K. KB (TF4409) / K. AIML (TF4578)
4	TF4542	Deep Learning	3	K. KB (TF4409) / K. AIML (TF4578), K. StatDas (TF4227)
5	TF4275	Computer Vision	3	K. PBO (TF4235), K. ALin (FD4507)
6	TF4512	Kecerdasan Buatan dalam Game	3	K. PBO (TF4235)
7	TF4581	Generative Artificial Intelligence	3	K. KB (TF4409) / K. AIML (TF4578)

**Konsentrasi IF: Game Development (minimal ambil 5 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	TF4513	Desain Game	3	K. RPL (TF4255)
2	TF4425	Pemrograman Game	3	K. PBO (TF4235)
3	TF4512	Kecerdasan Buatan dalam Game	3	K. PBO (TF4235)
4	TF4511	Seni Konsep dan Pemodelan untuk Game	3	
5	TF4437	Virtual Reality	3	K. GrafKom (TF4415)
6	TF4582	Game Content Development	3	
7	TF4583	Visual and Sound Effects	3	K. PBO (TF4235)

**Konsentrasi IF: Cyber Security (minimal ambil 5 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	TF4533	Routing and Switching	3	K. JarKom (TF4253)
2	TF4543	Ethical Hacking	3	K. JarKom (TF4253)
3	TF4584	Manajemen Keamanan Informasi	3	K. CyOps (TF4544)
4	TF4443	Administrasi Sistem Operasi	3	K. SO (TF4243)
5	TF4585	Penetration Testing Technology	3	K. JarKom (TF4253)
6	TF4517	Keamanan Perangkat Mobile	3	K. JarKom (TF4253)
7	TF4542	Deep Learning	3	K. KB (TF4409), K. StatDas (TF4227)

**Konsentrasi IF: Full-Stack Development (minimal ambil 5 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	TF4463	Pengembangan Aplikasi Berbasis iOS	3	K. PBO (TF4235)

**Konsentrasi IF: Full-Stack Development (minimal ambil 5 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
2	TF4516	Pengembangan Aplikasi Berbasis Android	3	K. PBO (TF4235)
3	TF4531	Aplikasi Mobile Berbasis Web	3	K. TekWeb (TF4343)
4	TF4509	Cloud Computing	3	K. TekWeb (TF4343)
5	TF4452	Arsitektur Berorientasi Layanan	3	K. TekWeb (TF4343)
6	TF4586	Client-Side Programming	3	K. TekWeb (TF4343)
7	TF4587	Software Testing and Quality Assurance	3	K. RPL (TF4255)

**Konsentrasi SIB: Enterprise Information System (minimal ambil 5 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	TF4448	Enterprise Architecture	3	K. APB (TF4408)
2	TF4422	Audit Sistem Informasi	3	K. APB (TF4408), K. TatKeITI (TF4521)
3	TF4424	Customer Relationship Management	3	
4	TF4324	Sistem Informasi Manufaktur (SIMnf)	3	K. APB (TF4408)
5	TF4572	Technical ERP	3	
6	TF4526	Knowledge Management	3	K. BD (TF4229)
7	TF4548	Business Intelligence	3	K. BD (TF4229)

**Konsentrasi SIB: Business Intelligence (minimal ambil 5 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	TF4548	Business Intelligence	3	K. BD (TF4229)
2	TF4526	Knowledge Management	3	K. BD (TF4229)
3	TF4547	Multi Criteria Decision Making	3	
4	TF4333	Data Mining (DatMin)	3	K. StatDas (TF4227)
5	TF4527	Text and Web Mining	3	K. StatDas (TF4227)
6	TF4523	Analisis Big Data	3	K. DatMin (TF4333)
7	TF4549	Pemodelan Data untuk <i>Data Science</i>	3	K. BD (TF4229)

**Konsentrasi DSA (minimal ambil 4 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	TF4548	Business Intelligence	3	K. BD (TF4229)
2	TF4542	Deep Learning	3	K. KB (TF4409), K. StatDas (TF4227)
3	TF4351	Sistem Informasi Geografis	3	

**Konsentrasi DSA (minimal ambil 4 MK)**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
4	TF4509	Cloud Computing	3	K. TekWeb (TF4343)
5	TF4523	Analisis Big Data	3	K. DatMin (TF4333)
6	TF4549	Pemodelan Data untuk <i>Data Science</i>	3	K. BD (TF4229)

**MK Pilihan**

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	TF4295	Teknik Pemodelan dan Simulasi	3	K. StatDas (TF4227), K. SD (TF4219)
2	TF4374	Teknologi Open Source	3	K. SO (TF4243)
3	TF4571	Digital Forensics	3	K. JarKom (TF4253)
4	TF4355	Administrasi Basis Data	3	K. BD (TF4229)
5	TF4532	Manajemen Perangkat Jaringan	3	K. JarKom (TF4253)
6	TF4508	Pemrograman Robotika	3	K. ALin (FD4507)
7	FD4506	Kalkulus II	3	L. Kalkulus I (FD4505)
8	TF4319	Riset Operasi	3	K. MatDis (TF4245)
9	TF4413	E-Business	3	K. ADSI (TF4327)
10	TF4429	Manajemen Risiko	3	K. APB (TF4408), K. TatKelTI (TF4521)
11	TF4529	Sistem Informasi Sumber Daya Manusia	3	K. ADSI (TF4327)
12	TF4439	Supply Chain Management	3	K. ADSI (TF4327)
13	TF4321	Sistem Informasi Akuntansi (SIA)	3	K. PA (TF4249)
14	TF4301	Akuntansi Biaya	3	K. PA (TF4249)
15	TF4305	Bisnis Internasional	3	
16	TF4303	Aplikasi Sistem Pakar	3	K. BD (TF4229)
17	TF4426	Kriptografi & Steganografi	3	K. MatDis (TF4245)
18	TF4552	Internet of Things	3	
19	TF4575	Development Operations	3	
20	TF4273	Basis Data Lanjut	3	
21	TF4322	Sistem Informasi Manajemen	2	
22	TF4510	Topik Khusus Informatika	3	
23	TF4535	Topik Khusus Sistem Informasi Bisnis	3	
24	TF4xxx	Topik Khusus Data Science & Analytics	3	
25	TF4556	Topik Pengayaan I	3	
26	TF4557	Topik Pengayaan II	3	
27	TF4558	Topik Pengayaan III	3	
28	TF4559	Topik Pengayaan IV	3	
29	TF4560	Topik Pengayaan V	3	

<b>MK Pilihan</b>				
<b>No.</b>	<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>	<b>Prasyarat</b>
30	TF4561	Topik Pengayaan VI	3	
31	TF4562	Topik Pengayaan Singkat I	2	
32	TF4563	Topik Pengayaan Singkat II	2	
33	TF4564	Topik Pengayaan Singkat III	2	
34	TF4565	Topik Pengayaan Singkat IV	2	
35	TF4566	Topik Pengayaan Singkat V	2	
36	TF4567	Topik Pengayaan Singkat VI	2	

**MKDU Pilihan**

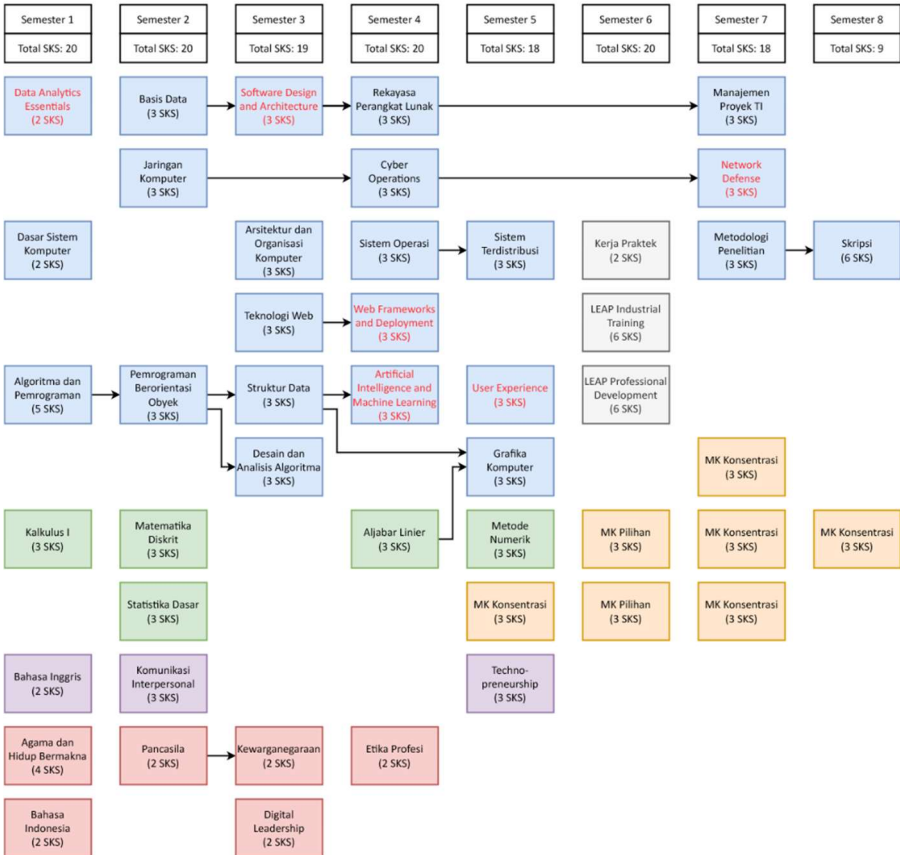
<b>No.</b>	<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>	<b>Prasyarat</b>
1	DU4154	Etika Keluarga Kristen	3	
2	DU4176	English for Occupational Purposes (EOP)	3	
3	DU4196	Friendship Counseling	3	
4	DU4204	Innovation and Start-Up	3	
5	DU4212	Indonesian Culture	3	
6	DU4205	Kajian Gender	3	
7	DU4166	Lingkungan Hidup	3	
8	DU4202	Right and Wrong	3	
9	DU4191	Servant Leader	2	
10	DU4182	Peacebuilding (Studi Perdamaian)	3	
11	DU4208	Community Outreach Program (COP)	3	
12	DU4209	Disability Studies and Empowerment	3	

**Keterangan:**

- Mata kuliah tercetak dengan bintang (\*) adalah mata kuliah yang disertai responsi/studio.
- Mata kuliah tercetak dengan tilde (~) adalah mata kuliah yang disertai praktikum.
- Mata kuliah tercetak dengan hash (#) adalah mata kuliah yang ditawarkan pada international track (dengan pengantar Bahasa Inggris) selain pada regular track (dengan pengantar Bahasa Indonesia).
- Mata kuliah COP, dapat digantikan dengan Mata Kuliah Pilihan.
- Keterangan prasyarat kuliah:
  - K = Kuliah, MK prasyarat pernah diambil pada semester sebelumnya.
  - L = Lulus, MK prasyarat pernah diambil pada semester sebelumnya dan lulus.
- Mata kuliah konsentrasi & pilihan minimum 60% harus dari program yang diikuti.

## Alur Studi Program Studi Informatika

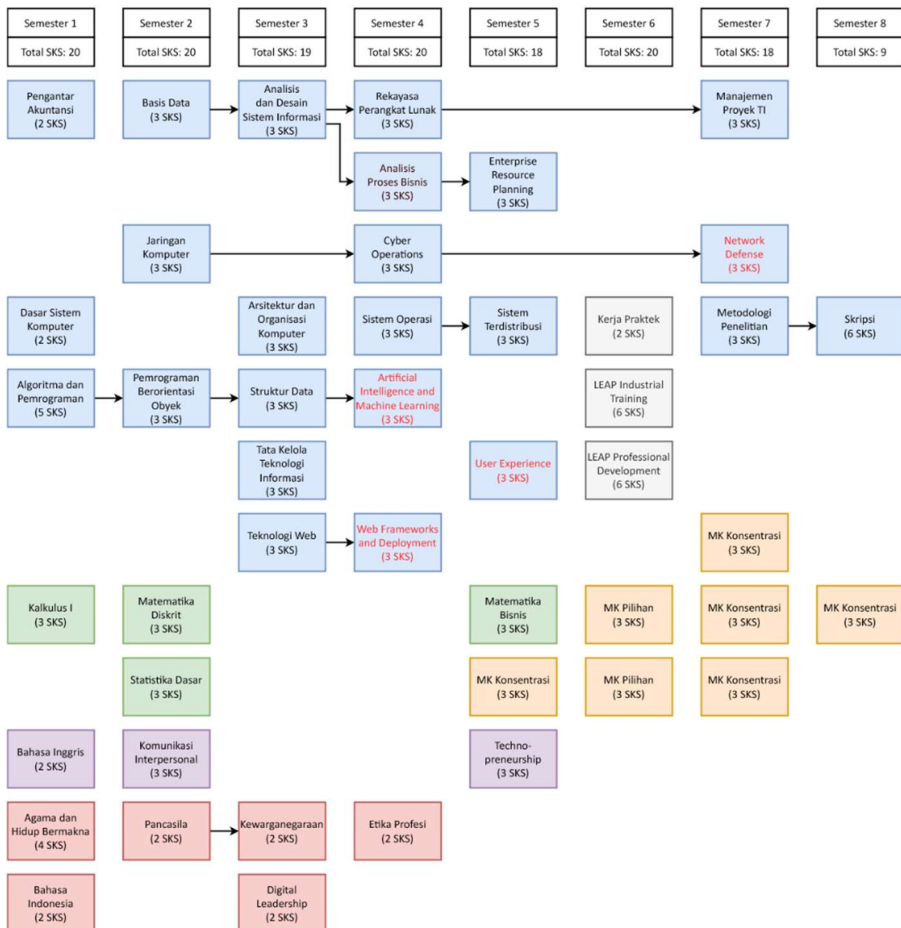
### Alur Studi Program Studi Informatika





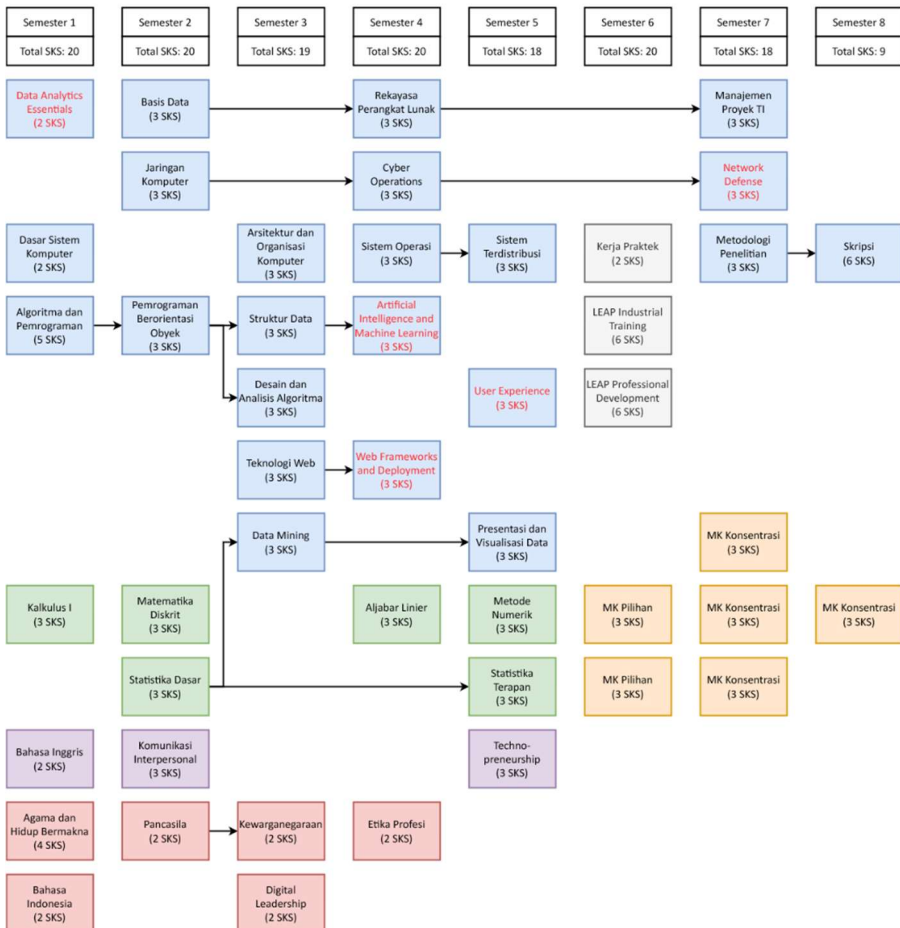
## Alur Studi Program Sistem Informasi Bisnis

Alur Studi Program Sistem Informasi Bisnis



## Alur Studi Program Data Science and Analytics

Alur Studi Program Data Science and Analytics



## **Silabus Mata Kuliah**

## **Administrasi Basis Data**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

### **Tujuan:**

Mata kuliah ini memberikan ilmu dan kemampuan yang diperlukan untuk meng-*install*, mengonfigurasi, mengawasi dan memecahkan masalah dari sistem manajemen database *client server* menggunakan Oracle 11g Release 2.

### **Pokok Bahasan:**

1. Pengantar Administrasi Basis Data
2. Membuat dan Mengkonfigurasi Basis Data
3. Starting-up dan Shutting down
4. *Managing Processes and Memory*
5. *Managing User and Securing the Databases*
6. *Monitoring Database Operations*
7. Managing Oracle Enterprise Manager Database Control
8. Managing Control Files
9. Managing the Redo Log
10. Managing Archived Redo Logs
11. Managing Tablespaces, Data Files dan Temp Files
12. Managing Schema Objects
13. Managing Tables, Clusters, and Indexes
14. Managing Views, Sequences, and Synonyms

### **Pustaka:**

1. Fogel, S. (2015). Oracle Database Administrator's Guide 11g Release 2.
2. Jeffries, J.P. (2015). Oracle GoldenGate 12c Implementer's Guide. Packt Publishing.

## **Administrasi Sistem Operasi**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

### **Tujuan:**

Memahami dan mengerti struktur sistem operasi serta penggunaan sebagai seorang administrasi sistem operasi.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to Linux
2. Open Source Applications
3. Using Linux
4. Command Line Skills
5. Getting Help
6. Working with Files and Directories
7. Archiving and Compression
8. Pipes, Redirection, and REGEX
9. Basic Scripting
10. Understanding Computer Hardware
11. Managing Packages and Processes
12. Network Configuration
13. System and User Security
14. Create a New User
15. Ownership and Permissions
16. Securing Permissions, Links and File Locations

**Pustaka:**

1. Nemeth, E. (2017). UNIX and Linux System Administration Handbook (5th Edition). Addison-Wesley Professional.
2. Shotts, W. (2019). The Linux Command Line, 2nd Edition: A Complete Introduction. No Starch Press.

**Akuntansi Biaya**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Menunjukkan sikap konsisten berpegang pada nilai-nilai Kristiani dalam menjalankan panggilan hidup di kampus dan masyarakat (CP-1).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Menghargai semangat kemandirian, kejujuran, dan kewirausahaan sesuai keilmuan dan keahlian, serta berupaya menjalankannya secara bertanggungjawab (CP-10).

**Tujuan:**

Mampu melakukan perhitungan harga pokok (costing) produk dan jasa sehingga dapat mencatat dan melaporkan dalam laporan keuangan serta mampu mengaplikasikan dalam sebuah perangkat lunak.

**Pokok Bahasan:**

1. Pendahuluan Akuntansi Biaya
2. Desain sistem costing
3. Job order cost accounting: fisik dan perpetual
4. Process cost accounting: fisik dan perpetual
5. Allocating cost to departement
6. Activity based costing
7. Allocating joint cost
8. Realization of IT-Based Opportunities With System Development Project : aplikasi di bidang teknologi informasi

**Pustaka:**

1. Lanen, W. & Anderson, S. (2019). Fundamental of Cost Accounting 6th Edition. McGraw-Hill Education.
2. Horngren, Charles T. (2015). Cost Accounting: a Managerial Emphasis, 15th Edition. Upper Saddle River, N.J.
3. Mulyadi. (2016). Sistem Akuntansi T-Books Edisi 4. Jakarta: Salemba Empat.

**Algoritma dan Pemrograman**

(4 sks kuliah, 1 sks praktikum)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

**Tujuan:**

- Mempunyai kemampuan berpikir komputasional serta melakukan implementasi dalam bentuk program / flowchart.
- Mempunyai kemampuan dasar pemrograman menggunakan Java.
- Mempunyai pengalaman mengembangkan dan men-debug perangkat lunak.
- Membuat koding yang baik dan rapi dan terdokumentasi.

**Pokok Bahasan:**

1. Problem solving
2. Algorithm and flowchart
3. Decomposition
4. Algorithm evaluation
5. Pattern recognition problems
6. Sorting, searching, counting
7. Decomposition with functions.
8. Program evaluation & error handling
9. Abstraction & modelling
10. Pengantar (Compiler vs interpreter, bahasa pemrograman secara umum, Java,
11. macam-macam error)

12. Output, variable/Const dan tipe data, Input
13. Arithmetic operator, assignment
14. Condition: if, switch, trinary
15. Error Handling dan File
16. Loop: while, do, for
17. Debugging
18. Array 1 & 2
19. List, string, function
20. Class dan Object

**Pustaka:**

1. Beecher, K. (2017). Computational Thinking: A beginner guide to problem solving and programming. BCS Learning & Development.
2. Deitel, P. & Deitel, H. (2020). Java How to Program, Early Objects. 11th Edition. Pearson
3. Lysecky, R. & Lizarraga, A. (2020). Programming in Java. zyBooks

**Aljabar Linier**

(2 sks kuliah, 1 sks responsi)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

**Tujuan:**

- Mahasiswa mampu memahami sistem linier dan membedakanya dari sistem yang lain.
- Mahasiswa mampu memahami vektor ruang  $R_n$  dan transformasi  $R_n$ .
- Mahasiswa mampu memahami aplikasi dalam lingkup sistem linier.

**Pokok Bahasan:**

Sistem Linier, Operasi baris, Metode Gauss, Gauss-Jordan, Invers, Determinan, Permutasi, Segitiga, Ekspansi, Vektor  $R_2$  dan  $R_3$ , Dot Product, Cross product, Bidang dan Garis, Euclidean Vector Spaces, Transformasi linier, Vector space and subspace; Linear Independence, Basis dan Dimensi; Row space, Column space, dan Nullspace; Rank dan Nullity.

**Pustaka:**

1. Anton, H. & Rorres, C., Elementary Linear Algebra with Applications, 9th ed., John Wiley & Sons, 2005.

**Analisis Big Data**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Memahami paradigma Big Data dan tantangan-tantangannya, serta mampu memanfaatkan sistem terdistribusi dan platform analisis data untuk menyelesaikan suatu permasalahan Big Data.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to Big Data
2. Big Data tools
3. Hadoop ecosystem
4. Spark analytics engine
5. Exploratory data analysis with PySpark
6. Machine Learning with PySpark
7. Model evaluation
8. Big Data pipeline

**Pustaka:**

1. Downey, A.B. (2014). Think Stats: Exploratory Data Analysis in Python; 2nd ed. O'Reilly Media.
2. Mayer-Schönberger, V. dan Cukier, K. (2013). Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Harper Business.
3. Dean, J. (2014). Big Data, Data Mining, and Machine Learning: Value Creation for Business Leaders and Practitioners. Wiley.
4. Minelli, M., Chambers, M., dan Dhiraj, A. (2013). Big Data, Big Analytics: Emerging Business Intelligence and Analytic Trends for Today's Business. Wiley.
5. EMC Education Services (2015). Data Science and Big Data Analysis: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data. Wiley.
6. Lam, C. (2011). Hadoop in Action. Manning.
7. White, T. (2015). Hadoop: The Definitive Guide; 4th ed. O'Reilly Media.
8. Chambers, B. dan Zaharai, M. (2018). Spark: The Definitive Guide. O'Reilly Media.
9. Drabas, T. dan Lee, D. (2017). Learning PySpark. Packt Publishing.
10. Perrin, J.G. (2020). Spark in Action; 2nd ed. Manning.
11. VanderPlas, J. (2023). Python Data Science Handbook; 2nd ed. O'Reilly Media.



## Analisis dan Desain Sistem Informasi

(3 sks kuliah)

### CPL:

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

### Tujuan:

Mempunyai pemahaman dalam menyusun pengembangan sistem informasi berbasiskan obyek dengan pemodelan Unified Modeling Language (UML).

### Pokok Bahasan:

1. Konteks dan metodologi pengembangan sistem informasi
2. Pendefinisian kebutuhan sistem
3. Proses dalam requirement engineering
4. Analisis dan spesifikasi untuk requirement
5. Object Oriented Software Development: UML

### Pustaka:

1. Valacich, J., & George, J.F. (2019). Modern Systems Analysis and Design 9th Edition. Pearson
2. Pressman, R. & Maxim, B. (2019). ISE Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th Edition. McGraw-Hill Education.
3. Kendall, K. E. (2013). System Analysis and Design, 9th Edition. Prentice Hall
4. Dick, J., Hull, E., & Jackson, K. (2017). Requirements Engineering 4th edition. Springer
5. Booch, G. (2017). The Unified Modeling Language User Guide 2nd Edition. Addison-Wesley Object Technology Series.
6. Mastering OOAD with UML 2.0. (2010). IBM Module

## Analisis Proses Bisnis

(3 sks kuliah)

### CPL:

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

**Tujuan:**

Memahami proses bisnis dan fungsi bisnis terkait dengan implementasi sistem informasi

**Pokok Bahasan:**

1. Pengenalan akuntansi, teknologi informasi, dan solusi bisnis
2. Pemodelan proses bisnis
3. Arsitektur AIS tradisional
4. Analisis dan desain sistem dari system yang mendasari proses bisnis
5. Aturan, resiko, dan kontrol proses bisnis dan informasi
6. Proses bisnis siklus penjualan dan pembelian
7. Proses bisnis siklus keuangan
8. Tantangan dan peluang solusi bisnis dan perubahannya

**Pustaka:**

1. Manuel, L. & Marklund, J. (2018). Business Process Modeling, Simulation, and Design, 3th Edition. Upper Saddle River. Prentice Hall
2. Hollander, A. S., Cherrington, J. O., & Denna, E. L. (2000). Accounting, Information Technology, and Business Solutions. Boston. McGraw-Hill

**Aplikasi Mobile Berbasis Web**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Memahami dan mengerti proses pembuatan aplikasi mobile berbasis web

**Pokok Bahasan:**

1. Basic Website Layout and Styling
2. Mobile Web Forms
3. Front End Networking, Javascript Promises, fetch and CORS
4. Accessibility
5. ES2015 Concepts and Syntax
6. Progressive Wep Apps
7. Caching and Offline Strategies
8. Local Storage and Session Storage
9. Firebase Database, Storage and Authentication

10. IndexedDB
11. Web Workers
12. Performance Optimization and Caching
13. Testing and Debugging

**Pustaka:**

1. Ater, T. (2017). Building Progressive Web Apps: Bringing the Power of Native to the Browser. O'Reilly Media.
2. Flanagan, D. (2020). JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language 7th Edition. O'Reilly Media.

**Aplikasi Sistem Pakar**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Mempunyai kemampuan berpikir analisis untuk menggali pengetahuan, merepresentasikan pengetahuan dan dapat melakukan inferensi, sehingga menjadi sebuah sistem pakar.

**Pokok Bahasan:**

1. Representasi pengetahuan
2. Teknik menggali pengetahuan
3. Algoritma inferensi
4. Integrasi aplikasi sistem pakar

**Pustaka:**

1. Giarratano, J. & Riley, R. (2004). Expert Systems, Principles and Programming. Course Technology.
2. Ignizio, J.P. (1991). Introduction to Expert System. McGraw-Hill College.
3. Dologite, D.G. (1993). Developing Knowledge-Based Systems Using Vp-Expert, Pearson College Div.

**Arsitektur Berorientasi Layanan**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

**Tujuan:**

Menguasai konsep dasar service-oriented architecture, keterkaitannya dengan web services dan microservices, serta mampu menerapkannya dalam studi kasus sederhana.

**Pokok Bahasan:**

1. SOA and Web service fundamentals
2. Web service technology stack
3. Extensible Markup Language (XML)
4. Simple Object Access Protocol (SOAP)
5. Web Services Description Language (WSDL)
6. Representational State Transfer (REST)
7. Monolithic vs. microservices architecture
8. Microservice: splitting monolith, decomposing database, continuous integration/deployment

**Pustaka:**

1. Papazoglou, M.P. (2012). Web Services and SOA: Principles and Technology; 2nd ed. Pearson Education.
2. Erl, T. (2016). Service-Oriented Architecture: Analysis and Design for Services and Microservices; 2nd ed. Pearson Education.
3. Richardson, L., Amundsen, M., dan Ruby, S. (2013). RESTful Web APIs. O'Reilly Media.
4. Newman, S. (2019). Monolith to Microservices: Evolutionary Patterns to Transform Your Monolith. O'Reilly Media.
5. Richardson, C. (2020). Microservices Patterns. Manning.

**Arsitektur & Organisasi Komputer**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Memahami konsep dasar suatu komputer, mengerti urutan eksekusi suatu instruksi, serta memahami cara perhitungan aritmatika di suatu komputer. Memahami konsep dasar organisasi komputer, struktur bus, sinyal kontrol, input output dan memori

**Pokok Bahasan:**

1. Pengertian Arsitektur Komputer dan Organisasi Komputer
2. Struktur Dasar Komputer
3. Eksekusi instruksi, format instruksi, addressing mode
4. Proses perhitungan aritmatika pada CPU

5. Central Processing Unit : perencanaan sinyal kontrol, organisasi 1 bus
6. Unit Input/Output (I/O) : programmed controlled I/O, interrupt, Direct Memory Access
7. Organisasi memori : memory hierarchy, internal chip memory, System memory, cache memory, virtual memory

**Pustaka:**

1. Stallings, W, (2016). Computer Organization & Architecture, 10th Edition, Upper Saddle River.
2. Hamacher, V.Carl. (2011). Computer Organization. 6th Edition. Mc Graw Hill.

**Artificial Intelligence and Machine Learning**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapan serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan**

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan teknik Artificial Intelligence secara umum, termasuk Machine Learning, serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi sederhana.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to AI
2. Heuristic Search
3. Genetic Algorithm and Nature Inspired Algorithms
4. Rule based AI and Fuzzy Logic
5. Machine Learning
6. Supervised, Unsupervised and Reinforcement Learning
7. Ensemble of Machine Learning
8. Deep Learning and Generative AI

**Pustaka:**

1. Russel, S.J. & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence - A Modern Approach 4th Edition. Pearson.
2. Aurélien Géron (2022). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, 3rd Edition. Shroff/O'Reilly.

3. Eyal Wirsansky (2024). Hands-On Genetic Algorithms with Python, 2nd Edition. Packt Publishing
4. Moye, J.N. (2019). A Machine Learning, Artificial Intelligence Approach to Institutional Effectiveness in Higher Education. Emerald Publishing Limited.

### **Audit Sistem Informasi**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

#### **Tujuan:**

Mampu menguasai konsep dasar audit sistem informasi dan teknik audit berbasis komputer.

#### **Pokok Bahasan:**

1. Information privacy, integrity, security, and preservation, Concepts of Information Assurance (data persistence, integrity)
2. Social implications of networked communication
3. Community values and the laws by which we live, The nature of professionalism (including care, attention and discipline, fiduciary responsibility, and mentoring), Keeping up-to-date as a professional, Various forms of professional credentialing and the advantages and disadvantages, The role of the professional in public policy, Maintaining awareness of consequences, Ethical dissent and whistleblowing, Codes of ethics, conduct, and practice (IEEE, ACM, SE, AITP, and so forth), "Acceptable use" policies for computing in the workplace
4. Risk assessment, management, removal and reduction, control
5. Physical security, Physical access controls, Operational security, Security policies for systems/networks, Dealing with problems (both technical and human)
6. The phenomenon of outsourcing and offshoring; impacts on employment and on economics
7. Compliance (ISO 17799, Sarbanes-Oxley, UU ITE, CMMI, SPICE, HIPAA), Hackers/crackers, Viruses, System use policies & monitoring, Risks and liabilities of computer-based systems, Accountability, responsibility, liability
8. Codes of professional conduct, such as ISACA Code of Ethic
9. Server farms
10. Information Systems Sourcing and Acquisition
11. Using IS/IT governance frameworks
12. Managing business continuity, Managing security and privacy

13. Project auditing
14. Audit and compliance

**Pustaka:**

1. Wood, J., Brown, W. & Howe, H. (2013). IT Auditing and Application controls for Small and Mid-Sized Enterprises, John Wiley & Sons Inc.
2. R. Cascarino. (2007). Auditor's Guide to Information System Auditing, John Wiley and Sons.
3. S. Senft, F. Gallegos. (2009). Information Technology Control and Audit, 3rd ed., CRC Press.
4. ISACA. (2015). CISA Review Manual 2015, <http://www.isaca.org>.

**Bahasa Inggris**

(2 sks kuliah)

**CPL:**

- Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta terampil memanfaatkan teknologi digital untuk mentransformasi masyarakat secara berkelanjutan (CP-2).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

**Tujuan:**

- Mampu menunjukkan kinerja mandiri dan terukur.
- Memiliki pemahaman yang komprehensif tentang kompetensi standar Bahasa Inggris khusus (persiapan TOEFL – Test of English as a Foreign Language).
- Menunjukkan sikap positif dan kepercayaan diri yang cukup dalam persiapan TOEFL.
- Memiliki kompetensi dan motivasi yang berkembang dalam proses pembelajaran baik melalui metode belajar mandiri maupun kelompok.

**Pokok Bahasan:**

1. Grammar & Structure dalam konteks TOEFL dan IELTS
2. Reading dalam konteks TOEFL dan IELTS
3. Writing dalam konteks TOEFL dan IELTS
4. Listening dalam konteks TOEFL dan IELTS
5. IELTS & TOEFL Preparation

**Pustaka:**

1. Betsis, A. (2016). Succeed in IELTS: self-practice, authentic test format, practical usage. Jakarta: Erlangga.
2. McCarter, S. (2003). IELTS Testbuilder. Oxford: Macmillan Education.
3. Phillips, D. (2017). Longman Introductory Course for The TOEFL Test: IBT, 2nd Edition Pearson.
4. Rogers, B. (2011). The Complete Guide to the TOEFL Test: PBT Edition, Boston: MA.

### **Basis Data**

(2 sks kuliah, 1 sks praktikum)

#### **CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

#### **Tujuan:**

Mampu merancang dan membuat suatu sistem basis data.

#### **Pokok Bahasan:**

1. Entity Relationship Model
2. Mapping
3. Normalisasi
4. Query (basic statement, single row function, group function, join table, sub query)
5. Data Definition Language
6. Data Manipulation Language

#### **Pustaka:**

1. Elmasri, R. (2016). Fundamental of Database Systems, 7th Edition. Addison Wesley.
2. DD Database Design Learner – English. Oracle Academy.
3. DP Database Programming with PL/SQL – English. Oracle Academy.

### **Basis Data Lanjut**

(2 sks kuliah, 1 sks praktikum)

#### **CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

#### **Tujuan:**

Memahami kemampuan pemrograman yang disediakan suatu database.

#### **Pokok Bahasan:**

1. Views
2. Functions
3. Procedures
4. Triggers

#### **Pustaka:**

1. DP Database Programming with SQL Learner – English. Oracle Academy.

### **Bisnis Internasional**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Menunjukkan sikap konsisten berpegang pada nilai-nilai Kristiani dalam menjalankan panggilan hidup di kampus dan masyarakat (CP-1).



- Menghargai semangat kemandirian, keuangan, dan kewirausahaan sesuai keilmuan dan keahlian, serta berupaya menjalankannya secara bertanggungjawab (CP-10).

**Tujuan:**

- Memiliki wawasan akan isu-isu politik, sosial, budaya, dan ekonomi yang mempengaruhi bisnis dalam skala internasional
- Memiliki wawasan internasional dan pengetahuan dasar akan geografi dunia

**Pokok Bahasan:**

1. Globalisasi, faktor-faktor terkait, dan perubahan ekonomi global
2. Perbedaan sistem hukum, politik, dan ekonomi antar negara
3. Perbedaan budaya, faktor-faktor terkait, dan implikasinya
4. Isu-isu etis terkait bisnis internasional
5. Perdagangan global dan investasi
6. Integrasi ekonomi regional
7. Produksi global, outsourcing, dan logistik
8. Marketing global

**Pustaka:**

1. Geringer, M. (2015). International Business. McGraw-Hill.
2. Hill, C. W. L. (2016). International Business: Competing in the Global. McGraw-Hill.

**Business Intelligence**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Mampu menerapkan konsep data warehouse dalam desain dan implementasi sederhana untuk dunia nyata serta membantu pengambilan keputusan dengan Business Intelligence

**Pokok Bahasan:**

1. Data Warehouse
2. Dimensional Modeling
3. Extract Transform Load
4. Online Analytical Processing
5. Data Visualization

**Pustaka:**

1. Inmon, W. H. Building the Data Warehouse, 4th Edition. Wiley Publishing Inc. 2005.
2. Kimball, Ralph, Joe Caserta. The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, 3rd Edition. Wiley Publishing Inc. 2013.

3. Sharda, R., Dursun Delen, and Efraim Turban. Business Intelligence, Analytics, and Data Science, 4th Edition, Pearson. 2016.

### **Client-Side Programming**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

#### **Tujuan:**

Menguasai konsep dan teknik pengembangan program berbasis Web yang dieksekusi di sisi client (browser).

#### **Pokok Bahasan:**

1. HTTP and HTML fundamentals
2. Front-End vs Back-End development
4. Cascading Style Sheets (CSS)
5. JavaScript fundamentals
6. Document Object Model (DOM), jQuery, and AJAX
7. ECMAScript 2015 (ES6)
8. React and JSX
9. Responsive web design: HTML5 and CSS3

#### **Pustaka:**

1. Ackermann, P. (2023). Full Stack Web Development: The Comprehensive Guide. Rheinwerk Computing.
2. Ahmed, R. (2021). Full Stack Web Development For Beginners. Amazon Digital Services.
3. Ross, J. dan Freeman, M. (2018). Client-Side Web Development. <https://info343.github.io>.
4. Frain, B. (2022). Responsive Web Design with HTML5 and CSS; 4th ed. Packt Publishing.
5. Flanagan, D. (2020). JavaScript: The Definitive Guide; 7th ed. O'Reilly Media.
6. Svekis, L.L., Van Putten, M., dan Percival, R. (2021). JavaScript from Beginner to Professional. Packt Publishing.

### **Cloud Computing**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

#### **Tujuan:**

Menguasai konsep dasar dan karakteristik dari cloud computing, serta mampu memanfaatkannya dalam studi kasus sederhana.

**Pokok Bahasan:**

1. Cloud computing definition
2. Cloud deployment and delivery models
3. Cloud infrastructure
4. Cloud resource management
5. Networking support
6. Storage systems
7. Cloud security
8. Exploring cloud services

**Pustaka:**

1. Mateos, A. dan Rosenberg, J. (2010). The Cloud at Your Service. Manning.
2. Marinescu, D.C. (2022). Cloud Computing: Theory and Practice; 3rd ed. Morgan Kaufmann.
3. Sosinsky, B. (2011). Cloud Computing Bible. Wiley.
4. Erl, T., Mahmood, Z., dan Puttini, R. (2013). Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Pearson.
5. Kavis, M.J. (2014). Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models. Wiley.
6. Orban, S. (2018). Ahead in the Cloud: Best Practices for Navigating the Future of Enterprise IT. Createspace Independent Publishing.
7. Hoff, T. (2018). Explain the Cloud Like I'm 10. Possibility Outpost, Inc.
8. Song, L. (2023). The Self-Taught Cloud Computing Engineer. Packt Publishing.

**Community Development**

(6 sks LEAP)

**CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

**Tujuan:**

- Mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan dan keahliannya dengan membangun komunitas yang membutuhkan.

- Mahasiswa mengembangkan kompetensinya melalui proses pembelajaran di luar kampus.

### **Computer Vision**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

#### **Tujuan:**

Mempunyai kemampuan berpikir matematis dan algoritmis dapat menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan berbagai masalah vision dalam aplikasinya.

#### **Pokok Bahasan:**

1. Image Formation
2. Stereo Image Processing, correspondence, and calibration
3. Feature Detection – local invariant features
4. Feature Detection – Aplikasi penggunaan features
5. Recognition – indexing local feature, instance recognition
6. Motion and tracking

#### **Pustaka:**

1. Parker, J.R. (1994). Practical Computer Vision Using C. John Wiley and Sons, Inc.
2. Intel. (2005). Open CV Manual and ILP manual. Intel Corp.
3. Nixon, M. & Aguado, A. (2019). Feature Extraction & Image Processing, 4th Edition. Elsevier.
4. Gonzales, R.C. & Woods, R. (2018). Digital Image Processing, 4th Edition, Prentice Hall.
5. Hartley, R, Zisserman, A. (2004). Multiple View Geometry in Computer Vision, 2nd Edition. Cambridge University Press.
6. Vernon, D. (1991). Machine Vision Automated Visual Inspection and Robot Vision. Prentice Hall International.
7. Szeliski, R. (2010). Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer.

### **Customer Relationship Management**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

**Tujuan:**

Memahami konsep hubungan antara pelanggan dengan organisasi bisnis, dan dapat merancang serta merumuskan strategi hubungan pelanggan

**Pokok Bahasan:**

1. Konsep Dasar dan Pengertian CRM
2. Customer Lifecycle – Customer Acquisition, Retention and Development
3. Customer Portofolio Management
4. Sales Force Automation
5. Marketing and Service Automation
6. CRM Strategy and Analytical
7. CRM Database
8. Campaign Management
9. CRM Implementation

**Pustaka:**

1. Buttle, F. (2015). Customer Relationship Management Concepts and Technologies, 3rd Edition. Routledge
2. Kumar, V. & Reinartz, W. (2018). Customer Relationship Management, Concept, Strategy and Tools 3rd Edition. Springer.

**Cyber Operations**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

**Tujuan:**

Mempunyai pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan dalam melakukan kegiatan, tugas dan tanggung jawab sebagai Security Analyst.

**Pokok Bahasan:**

1. Peranan Cybersecurity Operations Analyst Pada Perusahaan
2. Fitur dan Karakteristik Sistem Operasi Windows untuk mendukung Analisa keamanan
3. Fitur dan karakteristik Sistem Operasi Linux
4. Analisa Network Protocol dan Layanannya
5. Operasional Infrastruktur Jaringan
6. Klasifikasi Berbagai tipe serangan pada jaringan

7. Network Monitoring Tools untuk identifikasi serangan
8. Berbagai metode untuk mencegah akses yang tidak diijinkan pada jaringan dan data
9. Dampak kriptografi pada keamanan jaringan
10. Metode investigasi celah dan serangan pada User Device
11. Evaluasi Alert pada Jaringan
12. Analisa penyusupan jaringan
13. Penanganan insiden pada Keamanan jaringan

**Pustaka:**

1. Cisco Networking Academy. (2018). CCNA Cybersecurity Operations Companion Guide. Cisco Press.
2. Zimmerman, C. (2014). Ten Strategies of a World-Class Cybersecurity Operations Center. Mitre.

**Dasar Sistem Komputer**

(2 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Mempunyai pengetahuan mengenai komputer hardware, operating system, juga perkembangan teknologi komputer

**Pokok Bahasan:**

1. Gambaran umum tentang komputer
2. Komponen komputer (power supply, mainboard, mikroprosesor, memori cache)
3. Teknologi ROM, RAM, BIOS
4. Tipe penyimpanan data (harddisk, floppy disk, CD ROM, DVD ROM)
5. Peralatan input output (I/O)
6. Laptop
7. Sistem Operasi (Windows, Linux, MacOS)
8. Mobile Devices Teknologi

**Pustaka:**

1. Cisco. (2019). Cisco IT Essentials Course 7th Edition. Cisco Networking Academy
2. Michael Meyers. (2019). CompTIA A+ Certification All-in-One Exam Guide, 10th Edition (Exams 220-901 & 220-902) 9 edition, McGraw-Hill Education.
3. Emergent Learning. (2018). Introduction to Computers and Information Technology for Microsoft Office 2016 3rd Edition. Pearson

## **Data Mining**

(3 sks kuliah dan proyek)

### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

### **Tujuan:**

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan teknik data mining serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi dunia nyata.

### **Pokok Bahasan:**

1. Introduction and the usefulness of data mining
2. Data preprocessing (cleaning, transforming dan discretization)
3. Market basket analysis, associative and sequential patterns mining
4. Data clustering
5. Data Classification
6. Data visualization
7. Multimedia database mining
8. Data Mining Applications

### **Pustaka:**

1. Feldman, R., & Sanger, J. (2007). The Text Mining Handbook. Cambridge University Press.
2. Jiawei Han, Jian Pei and Hanghang Tong (2022). Data Mining: Concepts and Techniques, 4nd Edition. Morgan Kaufmann Publishers.
3. Myatt, G. J. (2007). Making Sense of Data: A Practical Guide to Exploratory Data Analysis and Data Mining. John Wiley & Sons, Inc.
4. Myatt, G. J., & Johnson, W. P. (2009). Making Sense of Data II: A Practical Guide to Data Visualization, Advanced Data Mining Methods, and Applications. John Wiley & Sons, Inc.
5. Tan, P-N., Steinbach, M., Karpatne, A. & Kumar, V. (2018). Introduction to Data Mining. 2nd Edition. Pearson.

## **Deep Learning**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan :**

Memberikan pengetahuan tentang penerapan metode machine learning dengan menggunakan *artificial neural networks* (ANN).

**Pokok Bahasan :**

1. Introduction and definition of Deep Learning
2. Review of Machine Learning
3. Foundations of Neural Networks and Deep Learning
4. Major Architectures of Deep Networks
5. Building Deep Networks
6. Tuning Deep Networks
7. Tuning Specific Deep Network Architectures
8. Vectorization

**Pustaka :**

1. Patterson, J. & Gibson, A. (2017). Deep Learning- A Practitioner's Approach. O'Reilly.
2. Charniak, E. (2018). Introduction to Deep Learning. The MIT Press.

**Desain dan Analisis Algoritma**

(2 sks kuliah, 1 sks responsi)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

**Tujuan:**

Mempunyai kemampuan mengimplementasikan berbagai model struktur data dalam permasalahan.

**Pokok Bahasan:**

1. Big O notation
2. Divide and conquer
3. Analysis of divide & conquer algorithms (Master's method)
4. Graph algorithms
5. Greedy algorithms
6. Dynamic programming
7. NP-Complete problems 2

**Pustaka:**

1. Roughgarden, T. (2017) Algorithms Illuminated: Part 1: The Basics. Soundlikeyourself Publishing.
2. Roughgarden, T. (2018) Algorithms Illuminated: Part 2: Graph Algorithms and Data Structures. Soundlikeyourself Publishing.



3. Roughgarden, T. (2019) Algorithms Illuminated: Part 3: Greedy Algorithms and Dynamic Programming. Soundlikeyourself Publishing

### **Desain Game**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

#### **Tujuan:**

- Mahasiswa memahami pembuatan gambar dan animasi 3D menggunakan Blender
- Mahasiswa mampu membuat karakter dan elemen lain dalam permainan menggunakan Blender
- Mahasiswa memahami konsep pembuatan game lengkap, yaitu storyline, gameplay, perancangan, dan implementasi
- Mahasiswa mampu menggunakan file Blender untuk diintegrasikan dengan Unity Engine
- Mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi TIK dalam mengimplementasikan game yang didesain

#### **Pokok Bahasan:**

1. Introduction to Game Design
2. Game Design Workflow
3. Genre, Gameplay, Storyline & Setting
4. Character Design
5. Environment Design
6. Prop Design
7. Introduction to Blender
8. Asset Development - 3D modelling
9. Asset Development - Material & Texture
10. Asset Development - Animation
11. Introduction to Unity
12. Unity Game Development
13. Unity Game Build
14. Project Presentation

#### **Pustaka:**

1. Chronister, J. (2011). Blender Basics: Classroom Tutorial Book 4th Edition. Creative Commons Attribution.
2. Shorts, Tanya X., Adams, Tarn. (editors). (2019). Procedural Storytelling in Game Design. CRC Press.

3. Bond, J.G. (2017). Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C# 2nd ed. Addison-Wesley Professional.

### **E-Business**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

#### **Tujuan:**

Memberikan pemahaman mengenai konsep, arti dan sejarah dari perkembangan E-Business dan mengenai beberapa alternatif aplikasi E-business.

#### **Pokok Bahasan:**

2. E-business dan E-commerce
3. Marketplace Analysis and Microenvironment
4. Infrastruktur E-Business
5. Environment
6. Strategi Pengembangan E-Business
7. Aplikasi E-business: Supply Chain Management, E-procurement, Digital Marketing, CRM
8. Change Management
9. Digital Business Implementation

#### **Pustaka:**

1. Chaffey, D. (2015). Digital Business and E-Commerce Management, 6th Edition. Pearson.
2. Jelassi, T. (2014). Strategies for e-Business: Creating Value through Electronic & Mobile Commerce Concepts & Cases, 3rd ed. Trans-Atlantic Publications, Inc.

### **Enterprise Architecture**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

**Tujuan:**

Memberikan pemahaman perancangan sistem informasi enterprise sesuai dengan kebutuhan organisasi

**Pokok Bahasan:**

1. Pengenalan teknologi IT dan pengaruh terhadap organisasi
2. Analisis kebutuhan proses bisnis
3. Enterprise architecture frameworks
4. Proses pengembangan enterprise architecture
5. Implementasi teknologi terhadap enterprise architecture

**Pustaka:**

1. Kotusev, S. (2018). The Practice of Enterprise Architecture: A Modern Approach to Business and IT Alignment. SK Publishing.
2. Newman, S. (2019). Monolith to Microservices: Evolutionary Patterns to Transform Your Monolith. O'Reilly Media.
3. Ross, J. W., Weill, P., & Robertson, D.C. (2006). Enterprise Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution. Harvard Business School Press.
4. Spewak, S. H. (1993). Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications, and Technology. 2nd Edition. Wiley.

**Enterprise Resource Planning**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

**Tujuan:**

Memahami konsep Enterprise Resource Planning (ERP) serta modul-modul pada aplikasi ERP.

**Pokok Bahasan:**

1. Business function and business processes
2. Introduction and development of enterprise resource planning systems
3. Marketing information systems and sales order process
4. Production and supply chain management information systems
5. Accounting system
6. Human resources processes
7. Process modeling and improvement (MonSoon)

**Pustaka:**

1. Monk. E., & Wagner. B. (2012). Concepts in Enterprise Resource Planning, 4th Edition. Course Technology

2. Magal, S.R. & Wordz J. (2011). Integrated Business Processes with ERP Systems. Wiley
3. Bradford, M. (2015). Modern ERP: Select, Implement, and Use Today's Advanced Business Systems. Lulu.com
4. MonSoon Academy
5. Moss, G. (2018). Working with Odoo 11 - Third Edition: Configure, manage, and customize your Odoo system. 33rd Edition. Packt Publishing
6. Moss, G. (2019). Learn Odoo: A beginner's guide to designing, configuring, and customizing business applications with Odoo. Packt Publishing

## **Ethical Hacking**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

### **Tujuan:**

Mempunyai pemahaman akan metodologi Ethical Hacking yang dapat digunakan dalam pengujian penyusupan sistem keamanan.

### **Pokok Bahasan:**

1. Footprinting dan Reconnaissance
2. Scanning Network
3. Enumeration
4. System Hacking
5. Malware Threats
6. Sniffing dan Social Engineering
7. Denial of Service
8. Session Hijacking
9. Hacking Web Servers dan Web Applications
10. SQL Injection
11. Hacking Wireless Networking
12. Hacking Mobile Platforms
13. Evading IDS, Firewalls dan Honeypot
14. Cloud Computing dan Cryptography

### **Pustaka:**

1. Walker, M. (2019). CEH Certified Ethical Hacker All in One Exam Guide. McGraw-Hill.
2. Baloch, R. (2014). Ethical Hacking and Penetration Testing Guide. Routledge.

## Generative Artificial Intelligence

(3 sks kuliah dan proyek)

### CPL:

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapan serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

### Tujuan:

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan teknik Generative Artificial Intelligence serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi dunia nyata.

### Pokok Bahasan:

1. Fundamentals: What is GAI?, Why do we learn GAI?, GAI needs a lot of sample data, GAI Applications.
2. GAI models: Autoencoder, Generative adversarial network (GAN) dan variasinya.
3. Transformer based GAI models: LLM, GPT, LLaMa dan lainnya.
4. GAI untuk menggenerate data: Autoencoder
5. GAI untuk menggenerate Image: unsupervised GAN
6. GAI untuk menggenerate text: GPT, LLaMa, fine tuning, prompt engineering
7. GAI untuk menggenerate multimedia data (Audio, Video)

### Pustaka:

1. Numa Dhamani and Maggie Engler (2024), Introduction to Generative AI. Manning.
2. James Phoenix and Mike Taylor (2024). Prompt Engineering for Generative AI: Future-Proof Inputs for Reliable AI Outputs. O'Reilly Media.
3. David Foster (2023). Generative Deep Learning: Teaching Machines To Paint, Write, Compose, and Play 2nd Edition. O'Reilly Media.
4. Ben Auffarth (2023). Generative AI with LangChain: Build large language model (LLM) apps with Python, ChatGPT and other LLMs. Packt Publishing.

## Grafika Komputer

(3 sks kuliah)

### CPL:

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

**Tujuan:**

Memahami dan mampu mengimplementasikan teknik menampilkan gambar di layar komputer dengan menggunakan device grafis komputer dan SDK yang mendukung.

**Pokok Bahasan:**

1. Hirarki perangkat lunak grafis, penggunaan API grafis, pemodelan warna sederhana (RGB).
2. Homogeneous coordinates
3. Affine transformations (scaling, rotation, translation)
4. Viewing transformation
5. Clipping
6. Representasi polynomial dari obyek 3D (quadric object)
7. Parametric polynomial curves, representasi kurva (garis, lingkaran, elips)
8. Algoritma untuk menggambar garis (Bresenham)
9. Light-source dan material properties, ambient, diffuse, dan pemantulan specular.
10. Phong reflection model
11. Pengenalan ray tracing

**Pustaka**

1. Harrington, S. (1987). Computer Graphics, 2nd Edition. Mc.Graw-Hill.
2. Hearn & Baker. (1994). Computer Graphics, 2nd Edition. Prentice Hall.
3. Hill, F.S. Jr. (2001). Computer Graphics using OpenGL, 2nd Edition. Prentice Hall.
4. Shirley, P. & Marschner, S. (2015). Fundamentals of Computer Graphics, 4<sup>th</sup> edition.
5. Angel, E. (2008). Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL. 5th. Addison-Wesley.
6. Vince, J.A. (2017). Mathematics for Computer Graphics (Undergraduate Topics for Computer Science), 5<sup>th</sup> Edition. Springer.
7. Zhigang, X. (2018). Computer Graphics: Theory and Practicewith OpenGL.
8. Gordon, V.S., Clevenger, J.L. (2018). Computer Graphics Programming in Opengl with C++. Mercury.

**Industrial Training**

(6 sks LEaP)

**CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

**Tujuan:**

- Mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan dan keahliannya dengan praktik magang di industri.
- Mahasiswa mengembangkan kompetensinya melalui proses pembelajaran di luar kampus.

**Internet of Things**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Memahami dan mengerti perkembangan teknologi internet yang berkaitan dengan manfaatnya bagi kehidupan manusia.

**Pokok Bahasan:**

1. Pengertian Internet of Things
2. Design Principles for Connected Devices
3. Internet Principles
4. Thinking About Prototyping
5. Business Models
6. Moving to Manufacture
7. Ethics
8. What is the IoT?
9. Pillars of the IoT
10. Connecting the Unconnected
11. Transitioning to the IoT
12. Bringing it all Together

**Pustaka:**

1. Milenkovic, M. (2020). Internet of Things: Concepts and System Design. Springer
2. daCosta, F., & Henderson, B. (2014). Rethinking the Internet of Things: A Scalable Approach to Connecting Everything. Apress.
3. Greengard, S. (2015). The Internet of Things (The MIT Press Essential Knowledge series). The MIT Press.
4. Miller, Michael. (2015). The Internet of Things: How Smart TVs, Smart Cars, Smart Homes, and Smart Cities Are Changing, 1st Edition. Que Publishing.

## **Jaringan Komputer**

(2 sks kuliah, 1 sks praktikum)

### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

### **Tujuan:**

Mempunyai pemahaman secara komprehensif tentang konsep jaringan, mulai dari aplikasi sampai dengan protocol dan layanan yang terkait dengan aplikasi.

### **Pokok Bahasan:**

1. Teknologi Jaringan modern
2. Konfigurasi dasar Switch
3. Protocol dan Model
4. Physical Layer
5. Data Link Layer dan Ethernet
6. Network Layer
7. IP Addressing dan Subnetting
8. Konfigurasi dasar Router
9. IPv6 Addressing
10. ICMP
11. Transport Layer
12. Application Layer
13. Fundamental Network Security
14. Membangun Network Skala Kecil

### **Pustaka:**

1. Odom, W. (2020). CCNA 200-301 Official Cert Guide. Cisco Press.
2. Kurose, J. (2016). Computer Networking: A Top-Down Approach (7th Edition). Pearson.
3. Kakadia, D. (2014). Networking Concepts and Technology: A Designer's Resources. Pearson.

## **Kalkulus I**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

### **Tujuan:**

- Menyelesaikan perhitungan fungsi, persamaan dan pertidaksamaan.
- Memformulasikan permasalahan dalam bidang teknik menggunakan konsep limit, diferensial dan integral, serta mampu menyelesaikan dan menginterpretasikan hasilnya secara analitis.



**Pokok Bahasan:**

Sistem bilangan, fungsi, operasi fungsi, komposisi fungsi, persamaan, pertidaksamaan, grafik fungsi, limit fungsi, kontinuitas, diferensial fungsi, aplikasi diferensial (maksimum minimum, menggambar grafik), integral fungsi, dan aplikasi integral (menghitung luas dan volume).

**Pustaka:**

1. Ballangan, Cherry. (2011). Buku Ajar Kalkulus 1; FTI-UK.Petra
2. Purcell, E.J., Varberg, D., & Rigdon, S.E. (2006). Calculus, 9th Edition. Wiley

**Kalkulus II**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

**Tujuan:**

- Mahasiswa memahami konsep tentang fungsi dua peubah, derivatif parsial dan integrasi tingkat lanjut serta mampu menyelesaikan perhitungannya.
- Mahasiswa mampu memformulasikan permasalahan dalam bidang teknik ke dalam persamaan diferensial, menyelesaikan dan menginterpretasikan hasilnya; mampu menyelesaikan persamaan diferensial secara analitis.

**Pokok Bahasan:**

Fungsi dua peubah atau lebih, turunan parsial, optimasi lagrange, optimasi fungsi kontinu dengan diferensial, integral rangkap (luas, volume, titik berat), persamaan diferensial secara umum, persamaan diferensial tingkat 1, persamaan diferensial tingkat 2, aplikasi persamaan diferensial (model pegas dan damper)

**Pustaka:**

1. Kreyszig; E. (2011). Advanced Engineering Mathematics, 10th Edition. Wiley
2. Purcell, E.J., Varberg, D., & Rigdon, S.E. (2006). Calculus, 9th Edition. Wiley

**Keamanan Perangkat Mobile**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapan nya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Mempunyai kemampuan untuk mendesain sistem keamanan yang kuat pada Android dan Apple iOS.

**Pokok Bahasan:**

1. Mobile Problems dan Peluangnya
2. Analisa Platform pada Mobile Device
3. Interaksi Aplikasi Berbasis Mobile
4. Tools untuk Analisa Mobile Device
5. Unlocking, Rooting dan Jailbreaking
6. Penyimpanan Data dan Arsitektur File System pada Mobile Device
7. Ancaman Malware pada Mobile Device
8. Reverse Engineering Obfuscated
9. Analisa Aplikasi Statik
10. Framework Pihak Ketiga
11. Manipulasi dan Analisa Aplikasi Berbasis iOS dan Android
12. Manipulasi Serangan pada Jaringan
13. Serangan pada SSL/TLS dan Web Framework
14. Trojan pada Mobile Device

**Pustaka:**

1. Doherty, J. (2015). Wireless and Mobile Device Security. Jones and Bartlett Learning.
2. Fried, S. (2010). Mobile Device Security: A Comprehensive Guide to Securing your Information in a Moving World. Auerbach.

**Kecerdasan Buatan dalam Game**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

- Mahasiswa memahami konsep Artificial Intelligence (AI) yang sering digunakan dalam game
- Mahasiswa dapat mengimplementasikan AI pada berbagai jenis game

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to Game AI
2. Pengenalan scripting dengan Unity Engine
3. Pengenalan dan pembuatan grid dan pathfinding dalam game turn-based strategy
4. Implementasi random dan rule-based dalam pembuatan AI game sederhana
5. Pengenalan FSM (finite state machine) untuk pengaturan AI game sederhana
6. Implementasi min-max algorithm dalam board game
7. Implementasi algoritma genetika dalam strategy game, RPG game

8. Implementasi fuzzy logic dalam adventure game
9. Implementasi neural network untuk pembuatan adaptive AI
10. Implementasi life simulation agent

**Pustaka**

1. Millington, I. & Funge, J. (2019) Artificial Intelligence for Games, 3rd Edition. CRC Press.
2. Rabin, S. (editor). (2017) Game AI Pro3: Collected Wisdom of Game AI Professionals. CRC Press.

**Knowledge Management**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Memahami dan mengerti kebutuhan organisasi akan pengaturan sumber daya

**Pokok Bahasan:**

1. Introducing Knowledge Management
2. The Nature of Knowledge
3. Knowledge Management Foundations: Infrastructure, Mechanisms and Technologies
4. Knowledge Management Solutions: Process and Systems
5. Organizational Impacts of Knowledge Management
6. Knowledge Application Systems: Systems that Utilize Knowledge
7. Knowledge Capture Systems: Systems that Preserve and Formalize Knowledge
8. Knowledge Sharing Systems: Systems that Organize and Distribute Knowledge
9. Knowledge Discovery Systems: Systems that Create Knowledge
10. Emergent Knowledge Management Practices
11. Factors Influencing Knowledge Management
12. Leadership and Assessment of Knowledge Management
13. The Future of Knowledge Management

**Pustaka:**

1. Becerra-Fernandez, I. & Sabherwal, R. (2014). Knowledge Management: Systems and Processes, 2nd Edition. Routledge
2. Dalkir, K., & Liebowitz, J. (2011). Knowledge Management in Theory and Practice. MIT Press
3. Milton, N. & Lambe, P. (2019). The Knowledge Manager's Handbook: A Step-by-Step Guide to Embedding Effective Knowledge Management in your Organization. 2nd Edition. Kogan Page.

## **Komunikasi Interpersonal**

(3 sks kuliah + Service Learning)

### **CPL:**

- Menunjukkan sikap konsisten berpegang pada nilai-nilai Kristiani dalam menjalankan panggilan hidup di kampus dan masyarakat (CP-1).
- Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta terampil memanfaatkan teknologi digital untuk mentransformasi masyarakat secara berkelanjutan (CP-2).
- Menunjukkan kemampuan bersinergi sebagai warga negara dan dunia dalam pengabdian sesuai panggilan hidup (CP-3).

### **Tujuan:**

Memahami konsep yang melandasi ketrampilan berkomunikasi secara interpersonal, mengidentifikasi kebutuhan untuk merefleksikan praktik komunikasi interpersonal dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan dan melatih ketrampilan secara interpersonal dalam pelbagai konteks keluarga, persahabatan, tempat kerja, kehidupan kampus.

### **Pokok Bahasan:**

1. Pengenalan Komunikasi Interpersonal dan Service Learning dalam Pembelajaran
2. Prinsip, bentuk, tujuan dan elemen-elemen Komunikasi Interpersonal
3. Konsep Diri dalam Komunikasi Interpersonal
4. Budaya dalam Komunikasi Interpersonal
5. Persepsi dalam Komunikasi Interpersonal
6. Ketrampilan Mendengar dalam Komunikasi Interpersonal
7. Penggunaan pesan Verbal dalam Komunikasi Interpersonal
8. Penggunaan pesan Non Verbal dalam Komunikasi Interpersonal

### **Pustaka:**

1. Devito, J. A. (2018). The Interpersonal Communication Book, 15<sup>th</sup> Edition. Pearson
2. Wood, J.T., (2019). Interpersonal Communication: Everyday Encounters (MindTap Course List) 9<sup>th</sup> Edition. Cengage Learning

## **Manajemen Keamanan Informasi**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

### **Tujuan:**

Memberikan pemahaman mendalam tentang aspek-aspek yang berbeda dari standar ini, serta untuk memastikan peserta dapat menerapkan prinsip dan praktik keamanan informasi dalam organisasi.

### **Pokok Bahasan:**

1. Pengenalan ISO/IEC 27001:2022

2. Prinsip Dasar Keamanan Informasi
3. Struktur ISO/IEC 27001:2022
4. Kepemimpinan dan Komitmen
5. Perencanaan
6. Dukungan
7. Operasi
8. Evaluasi Kinerja
9. Peningkatan
10. Pengendalian Keamanan Informasi-bagian 1
11. Pengendalian Keamanan Informasi-bagian 2
12. Manajemen Risiko Keamanan Informasi
13. Sertifikasi ISO/IEC 27001
14. Studi Kasus dan Diskusi

**Pustaka:**

1. Drewitt, Tony. (2022). Information Security Management Systems: Understanding ISO 27001 and ISO 27002.
2. Watkins, Steve. (2023). ISO/IEC 27001:2022 Handbook: Implementation, Auditing, and Certification.

**Machine Learning Operations**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Menguasai cara merancang, membangun, menyebarkan, dan memelihara model machine learning (ML) dalam produksi secara berkelanjutan, handal, dan efisien.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to MLOps
2. MLOps foundations
3. Continuous delivery for machine learning models
2. AutoML and KaizenML
3. Monitoring and logging
4. MLOps for AWS, Azure, and GCP
5. Machine learning interoperability
6. Machine learning engineering and MLOps case studies

**Pustaka:**

1. Atwal, H. (2020). Practical DataOps: Delivering Agile Data Science at Scale. Apress.
2. Gift, N. dan Deza, A. (2021). Practical MLOps: Operationalizing Machine Learning Models. O'Reilly Media.
3. Carrie, S. (2024). Machine Learning Operations for Beginners: A Practical Guide to Building, Deploying, and Managing Machine Learning Models. Saimon Carrie.
4. Huyen, C. (2022). Designing Machine Learning Systems. O'Reilly Media.
5. Islam, M.J. (2022). Machine Learning Model Serving Patterns and Best Practices. Packt Publishing.
6. Crowe, R., Hapke, H., Coveness, E., dan Zhu, D. (2024) Machine Learning Production Systems: Engineering Machine Learning Models and Pipelines. O'Reilly Media.
7. Ajsaonkar, S. (2022). Practical Automated Machine Learning Using H2O.ai. Packt Publishing.

**Manajemen Perangkat Jaringan**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Mempunyai kemampuan melakukan konfigurasi perangkat jaringan berbasis MikroTik RouterOS.

**Pokok Bahasan:**

1. MikroTik RouterOS Introduction
2. MikroTik RouterOS Firewall
3. Tipe data sebagai himpunan dari nilai dan operasi, membuat tipe data
4. Sintaks dan semantik dasar dari pemrograman tingkat atas, tipe-tipe variable, penulisan ekspresi, and assignment
5. Simple I/O
6. Kondisi dan perulangan
7. Arrays
8. String
9. Pointer dan references
10. Functions dan parameter passing
11. File and Stream

**Pustaka:**

1. Rendra Towidjojo. (2019). Mikrotik Kung Fu. Jasakom.
2. Dennis Burgess. (2011). Learn RouterOS. Link Technologies.

## **Manajemen Proyek Teknologi Informasi**

(3 sks kuliah – capstone design)

### **CPL:**

- Menunjukkan kemampuan bersinergi sebagai warga negara dan dunia dalam pengabdian sesuai panggilan hidup (CP-3).
- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

### **Tujuan:**

Mempunyai pengetahuan dan kemampuan menyusun, mendesain, dan mengendalikan suatu proyek sistem informasi.

### **Pokok Bahasan:**

1. Project management terminology
2. What is project, what is project management
3. Unique features of IT projects
4. What is the project management process lifecycle
5. Technology and techniques to support the project management lifecycle
6. Work Breakdown Structure
7. Managing project scope, scheduling, resources, quality, risk and procurement
8. Managing Scope, Time, Cost
9. Monitoring progress and managing change
10. Kanban & Agile Model
11. Experiment on IT Project Management (in Group)

### **Pustaka:**

1. Schwalbe, K., (2018). Information Technology Project Management 9th Edition. Cengage Learning.
2. Brewer, J.L. & Dittman, K.C. (2018). Methods of IT Project Management 3rd Edition. Purdue University Press.
3. Project Management Institute, (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK(R) Guide—Sixth Edition / Agile Practice Guide Bundle (Pmbok Guide). Project Management Institute.

## **Manajemen Risiko**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

### **Tujuan:**

Memahami prinsip, framework, dan proses manajemen risiko Teknologi Informasi secara umum dan mampu mengaplikasikan framework manajemen risiko berbasis ISO 31000:2009.

### **Pokok Bahasan:**

1. Pemahaman terhadap manajemen risiko
2. Pengenalan IT Risk Management
3. Pembahasan beberapa framework manajemen risiko TI
4. Identifikasi risiko
5. Analisa Risiko
6. Evaluasi Risiko
7. Respon terhadap risiko

### **Pustaka:**

1. Hopkins, P. (2018). Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management. Kogan.
2. Agrawal, M. (2014). Information Security and IT Risk Management, 1st Edition. Wiley.
3. Kouns, J. & Minoli, D. (2010). Information Technology Risk Management in Enterprise Environments: A Review of Industry Practices and a Practical Guide to Risk Management Teams. Wiley-Interscience.

## **Matematika Bisnis**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

### **Tujuan:**

Mahasiswa mampu merumuskan suatu fenomena bisnis dan ekonomi ke dalam formulasi matematika, melakukan analisis terhadap fenomena tersebut dan memprediksikan dampak kebijakan yang akan diambil manajemen, sehingga mahasiswa mampu memilih alternatif kebijakan yang paling optimum pada berbagai permasalahan bisnis dan ekonomi.

### **Pokok Bahasan:**

1. Pengantar Matematika Bisnis



2. Sistem Persamaan Linier
3. Fungsi-fungsi Matematika
4. Fungsi Linier dan Aplikasinya
5. Fungsi Kuadrat dan Fungsi Polinomial
6. Fungsi Eksponensial dan Fungsi Logaritmik
7. Mathematics of Finance

**Pustaka:**

1. Barnett, R.A., Ziegler, M.R., Byleen, K.E. & Stocker, C.J. (2018). Calculus for Business, Economics, Life Sciences, and Social Sciences. 14th Edition. Pearson
2. Budnick, F.S. (1993). Applied Mathematics for Business, Economics, and the Social Sciences, 4th Edition. McGraw-Hill.
3. Haeussler, E.F., Paul, R.S. & Wood, P. (2011). Introductory Mathematical Analysis: for Business, Economics, and the Life and Social Sciences, 13th Edition. Pearson.

**Matematika Diskrit**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

**Tujuan:**

Mempunyai kemampuan berpikir matematis dan algoritmis dapat menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika, khususnya domain diskrit.

**Pokok Bahasan:**

1. Himpunan
2. Relasi dan Fungsi
3. Teknik Menghitung (Kombinatorik)
4. Induksi Matematika
5. Logika Matematika
6. Rekursif
7. Pohon

**Pustaka:**

1. Rosen, K. (2011). Discrete Mathematics and Its Application, 7th Edition. Prentice Hall. McGraw-Hill.
2. Balakrishnan, V.K. (2010). Introductory Discrete Mathematics. Dover Publications.
3. Munir, R. (2016). Matematika Diskrit, revisi 6. Informatika.

## **Metode Numerik**

(2 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

### **Tujuan:**

Memahami dan dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan metode–metode numerik yang banyak dijumpai pada masalah sains dan teknik dengan bantuan komputer.

### **Pokok Bahasan:**

1. Pengantar Metode Numerik
2. Sistem Bilangan dan Kesalahan
3. Penyelesaian Persamaan Linier
4. Diferensi Numerik
5. Integrasi Numerika
6. Interpolasi
7. Regresi

### **Pustaka:**

1. Chapra, S. (2017). Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists. 4th Edition. McGraw-Hill Education.
2. Gerald, C. F. & Wheatley O. P. (2013). Applied Numerical Analysis, 7th edition. Addison Wesley Publishing Company, California.
3. Chapra, S.C. & Canale, R.P. (1989). Metode Numerik, Edisi ke-2. Penerbit Airlangga, Jakarta.
4. Burden, R.C., Faires J.D. & Reynolds, A.C. (2010). Numerical Analysis. Brooks/Cole Cengage Learning, Boston.

## **Metodologi Penelitian**

(2 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

### **Tujuan:**

Mampu merencanakan dan melaksanakan penelitian serta mampu menyusun proposal dan laporan hasil penelitian atau karya tulis ilmiah

**Pokok Bahasan:**

1. Pengenalan konsep penelitian
2. Langkah-langkah tahapan penelitian
3. Teknik Mereview paper
4. Metode pengambilan data (Interview, Observe, Questionaire)
5. Macam-macam penelitian
6. Penulisan Penelitian dan Skripsi
7. Format proposal, format laporan
8. Penulisan proposal

**Pustaka:**

1. Creswell, John W. (2014). Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. 3rd Edition. Pearson.
2. Kumar, Ranjit. (2014). Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners. SAGE Publications Ltd.

**Multi-Criteria Desicion Making**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Mempunyai pengetahuan dan pemahaman terhadap berbagai metodologi untuk proses pengambilan keputusan dengan banyak kriteria.

**Pokok Bahasan:**

1. Konsep sistem pendukung keputusan
2. Proses Pengambilan Keputusan
3. Teknik data sampling dan pembobotan
4. Metode Analytic Hierarchy Process
5. Metode Promethee
6. Metode Vikor
7. Metode TOPSIS
8. Metode Probabilitas

**Pustaka:**

1. Voronin, A. (2014). Multicriteria Decision-Making: Systemic Approach. LAP LAMBERT Academic Publishing.
2. Vatansever, K. (2019). Multi-Criteria Decision-Making Models for Website Evaluation. IGI Global.

3. Turban, E. (2010). Decision Support and Business Intelligence Systems (9th Edition). Prentice Hall.
4. Sharda, R. & Delen, D. (2014). Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support, 10th Edition. Pearson.

### **Natural Language Processing**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

#### **Tujuan:**

Memahami dan memodelkan persoalan yang ada di dunia nyata kedalam aplikasi yang mampu mengerti dan memahami makna bahasa manusia dan memberikan respon yang sesuai.

#### **Pokok Bahasan:**

1. Pengantar NLP
2. N-Gram Language Model
3. Part-of-Speech Tagging
4. Conditional Random Fields
5. Syntactic Parsing
6. Statistical Parsing
7. Word Sense Disambiguation
8. Vector Space Lexical Semantics
9. Semantic Role Labelling
10. Semantic Parsing

#### **Pustaka:**

1. Eisentein, J. (2019). Introduction to Natural Language Processing. MIT Press.
2. Jurafsky, D. & Martin, J.H. (2008). Speech and Language Processing. 2nd Edition. Prentice Hall
3. Jurafsky, D. & Martin, J.H. (2019). Speech and Language Processing. 3rd Edition Draft. <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/>
4. Jurafsky, D. & Martin, J.H. (2008). Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. Pearson.
5. Manning, C. & Schütze, H. (1999). Foundations of Statistical Natural Language Processing. MIT Press.

## Pemodelan Data untuk Data Science

(3 sks kuliah)

### CPL:

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

### Tujuan:

Menguasai konsep dasar tentang data dan desain data, sehingga mampu memodelkan dan menganalisis data untuk menggali pemahaman-pemahaman baru.

### Pokok Bahasan:

1. Fundamentals of data systems
2. Data models and query languages
3. Storage and retrieval
4. Data encoding
5. Challenges of distributed data
6. Batch processing
7. Stream processing
8. Future of data systems

### Pustaka:

1. Kleppmann, M. (2017). Designing Data-Intensive Applications. O'Reilly Media.
2. Lee, J., Wei, T., dan Mukhiya, S.K. (2018). Hands-On Big Data Modeling. Packt Publishing.
3. Crickard, P. (2020). Data Engineering with Python. Packt Publishing.
4. Reis, J. dan Housley, M. (2022). Fundamentals of Data Engineering. O'Reilly Media.

## Pemrograman Berorientasi Obyek

(2 sks kuliah, 1 sks praktikum)

### CPL:

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

### Tujuan:

- Memiliki pemahaman dasar pemrograman berorientasi obyek (PBO), dengan menjelaskan bagaimana sebuah kasus pemrograman yang lebih besar dapat diselesaikan dengan PBO dan dapat memberikan alternatif solusi yang berbeda;
- Memiliki wawasan dalam menggunakan library Java dan game library.

### Pokok Bahasan:

1. Class dan Object
2. Constructor & PAM, static

3. Function overloading & overriding
4. Operator overloading
5. Template
6. Composition
7. Inheritance
8. Interface
9. Polymorphism, abstract
10. GUI 1
11. GUI 2
12. Game library 1 (libgdx)
13. Game library 2

**Pustaka:**

1. Deitel, P & Deitel, H. (2020). Java How to Program, Early Objects. 11th Edition. Pearson.
2. Lysecky, R & Lizarraga, A. (2020). Programming in Java. zyBooks.

**Pemrograman Game**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

- Mahasiswa memahami pembuatan game 3D menggunakan game engine Unity, menggunakan bahasa C#
- Mahasiswa mampu menerapkan ilmu yang dipelajari untuk membuat sebuah paket game yang lengkap, dengan genre yang bervariasi, terutama first person shooting, adventure game, strategy game.

**Pokok Bahasan:**

1. Dasar teknik pembuatan game
2. Pembuatan object 3D dasar, terrain, pengaturan cahaya dan kamera
3. Penggunaan prefab sebagai objek 3D yang sering digunakan dan dapat dipasang dengan scripting. Pemasangan prefab object dari resources menggunakan scripting
4. Penggerakan object menggunakan scripting, dan pembuatan AI sederhana untuk musuh.
5. Penggunaan rigid body dan collider: Box, sphere, capsule, dan mesh collider. Penerapan collision detection antara rigid body, collider dan trigger
6. Penerapan teknik dasar pathfinding, dan menggunakan komponen navigation mesh sebagai pathfinding
7. Penggunaan animator controller untuk pengaturan animasi objek karakter

8. Penggunaan Canvas untuk meletakkan elemen 2D dalam permainan 3D, antara lain text box, slider, checkbox, pembuatan bar nyawa
9. Penggunaan raycast untuk collision detection pada benda cepat, seperti peluru
10. Pembimbingan pembuatan proyek game 3D

**Pustaka:**

1. Goldstone, W. (2009). Unity Game Development Essentials. Packt Publishing.
2. Lengyel, E. (2019). Foundations of Game Engine Development, Volume 2: Rendering. Terathon Software LLC.
3. Gregory, J. (2019). Game Engine Architecture, 3rd Edition. CRC Press.
4. Glazer, J., Madhav, S. (2015). Mutiplayer Game Programming: Architecture Networked Games (Game Design). Addison-Wesley.

**Pemrograman Robotika**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapan serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Mengenal system, analisis dan pemrograman mobile robot, mampu melakukan pemilihan sensor robot untuk aplikasi tertentu.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to robotics
2. Control of Mobile Robots
3. Control Design Basic
4. Differential Robot Arounds
5. Odometry
6. PID Control
7. Sensor, Robot vehicles and base
8. Hardware: Raspberry Pi
9. Go to Goal
10. Obstacle Avoidance

**Pustaka:**

1. Ben-Ari, M. & Mondada, F. (2018). Elements of Robotics, Springer Open.
2. Craig, J.J. (2005). Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd edition. Prentice Hall.
3. Donat, W. (2014). Learn Raspberry Pi Programming with Python. Apress.

## **Pengantar Akuntansi**

(2 sks kuliah)

### **CPL:**

- Menunjukkan sikap konsisten berpegang pada nilai-nilai Kristiani dalam menjalankan panggilan hidup di kampus dan masyarakat (CP-1).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Menghargai semangat kemandirian, kejujuran, dan kewirausahaan sesuai keilmuan dan keahlian, serta berupaya menjalankannya secara bertanggungjawab (CP-10).

### **Tujuan:**

Memahami penerapan istilah-istilah akuntansi serta mampu melakukan analisa, pencatatan dan pelaporan transaksi pada perusahaan jasa, dagang dan manufaktur.

### **Pokok Bahasan:**

1. Gambaran umum sistem informasi akuntansi
2. Sistem pencatatan jurnal umum, jurnal penyesuaian
3. Siklus akuntansi secara lengkap : Buku besar dan penyusunan laporan keuangan
4. Akuntansi untuk perusahaan dagang
5. Sistem persediaan barang
6. Buku besar pembantu dan jurnal khusus
7. Akuntansi untuk perusahaan perseroan
8. Akuntansi untuk perusahaan produksi

### **Pustaka:**

1. Weygant, J.J., Kimmel, P.D. & Kieso, D.E. (2018). Accounting Principles, 13th Edition. Willey.
2. Warren, C.S. & Reeve, J. M. (2016). Accounting, 27th Edition. Cengage Learning.

## **Penetration Testing Technology**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

### **Tujuan:**

Memberikan pendekatan proaktif dalam mengamankan infrastruktur siber dan meningkatkan keterampilan pentesting (pengujian penetrasi).

### **Pokok Bahasan:**

1. Goal-Based Penetration Testing
2. Open-Source Intelligence and Passive Reconnaissance
3. Active Reconnaissance of External and Internal Networks
4. Vulnerability Assessment



5. Advanced Social Engineering and Physical Security
6. Wireless and Bluetooth Attacks
7. Exploiting Web-Based Applications
8. Cloud Security Exploitation
9. Bypassing Security Controls
10. Exploitation
11. Action on the Objective and Lateral Movement
12. Privilege Escalations
13. Command and Control
14. Embedded Devices and RFID Hacking

**Pustaka:**

1. Vijay Kumar Velu (2022). Mastering Kali Linux for Advanced Penetration Testing.
2. Glen D. Singh (2024). The Ultimate Kali Linux Book 3<sup>rd</sup> Edition.

**Pengembangan Aplikasi Berbasis Android**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Memahami dan mengerti proses pembuatan aplikasi mobile berbasis Android

**Pokok Bahasan:**

1. Android SDK, Java, Kotlin and Model View Controller
2. The Activity Lifecycle
3. Debugging Android Apps
4. UI Fragments and the Fragment Manager
5. Creating User Interfaces with Layouts and Widgets
6. Displaying Lists with RecyclerView
7. Using Fragment Arguments
8. Using ViewPager
9. Dialogs
10. The Toolbar
11. SQLite Databases
12. Implicit Intents
13. Taking Picture with Intents
14. Two Pane Master Detail Interfaces
15. Assets

16. Audio Playback with SoundPool
17. Styles and Themes
18. XML Drawables
19. HTTP & Background Tasks
20. Loopers, Handlers and HandlerThread
21. Search
22. Background Services
23. Custom View and Touch Events
24. Property Animation
25. Location and Play Services
26. Maps
27. Material Design

**Pustaka:**

1. Smyth, Neil. (2020). Android Studio 3.6 Development Essentials - Kotlin Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Kotlin and Android Jetpack. Payload Media.
2. Phillips, Bill. (2019). Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide (4th Edition). Big Nerd Ranch Guides.

**Pengembangan Aplikasi Berbasis iOS**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Memahami dan mengerti proses pembuatan aplikasi berbasis iOS

**Pokok Bahasan:**

1. Memahami Apple devices dan iOS
2. Bahasa Swift dan Xcode IDE
3. UIKit, UIControl dan TableView
4. ScrollView dan PageViewController
5. Auto Layout dan UIStackView
6. Segue dan Navigation Controller
7. NSURL untuk akses ke REST API, JSON parsing
8. Firebase Cloud
9. UserDefaults dan CoreData untuk local storage
10. Camera dan Photos

11. CoreLocation dan MapKit untuk geolocation
12. Animation dan Transition
13. SwiftUI
14. Monetize dan Publish apps

**Pustaka:**

1. Neuburg, Matt (2019). iOS 13 Programming Fundamentals with Swift: Swift, Xcode, and Cocoa Basics 1st Edition. O'Reilly Media.
2. Neuburg, Matt (2020). Programming iOS 13: Dive Deep into Views, View Controllers, and Frameworks 1st Edition. O'Reilly Media.
3. Sahar, Ahmad (2020). iOS 13 Programming for Beginners: Get started with building iOS apps with Swift 5 and Xcode 11, 4th Edition. Packt Publishing.

**Presentasi dan Visualisasi Data**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Menguasai perangkat dan teknologi visualisasi data untuk mengidentifikasi trends, outliers, atau patterns dalam data berskala besar dan mendukung pengambilan keputusan.

**Pokok Bahasan:**

1. Visualizing data
2. Coordinate systems and color scales
3. Directory of visualizations
4. Visualizing distributions
5. Visualizing proportions
6. Visualizing associations
7. Visualizing time series and trends
8. Visualizing geospatial data

**Pustaka:**

1. Wilke, C.O. (2019). Fundamentals of Data Visualization, O'Reilly Media.
2. Knaflic, C.N. (2015). Storytelling with Data. Wiley.
3. Evergreen, S. (2019). Effective Data Visualization: The Right Chart for the Right Data; 2nd ed. SAGE Publication.
4. Dykes, B. (2019). Effective Data Storytelling. Wiley.
5. Yau, N. (2024). Visualize This; 2nd ed. Wiley.

## **Professional Development**

(6 sks LEaP)

### **CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

### **Tujuan:**

- Mempunyai kemampuan mengembangkan jaringan kerja profesional dengan tanggung jawab serta memegang teguh nilai-nilai kristiani.
- Mempunyai kemampuan mengembangkan *soft-skills* melalui praktik lapangan.

## **Rekayasa Perangkat Lunak**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

### **Tujuan:**

Mempunyai pengetahuan dan pemahaman terhadap metodologi dan teknik perancangan, pengembangan, pengujian dan pemeliharaan sistem perangkat lunak.

### **Pokok Bahasan:**

1. Proses perangkat lunak
2. Pengembangan perangkat lunak berbasis Agile
3. Rekayasa kebutuhan perangkat lunak
4. Pemodelan sistem
5. Desain arsitektur perangkat lunak
6. Desain dan implementasi
7. Pengujian perangkat lunak

### **Pustaka:**

1. Pressman, R. & Maxim, B. (2019). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th Edition. McGraw-Hill Education.

2. Sommerville, I. (2018). Software Engineering, 10th Edition. Pearson India
3. Haunts, S. (2018). A Gentle Introduction to Agile and Lean Software Development. Stephen Haunts Ltd
4. Verheyen, G. (2020). 97 Things Every Scrum Practitioner Should Know: Collective Wisdom from the Experts. O'Reilly Media.

### **Research/Startup Immersion**

(6 sks LEaP)

#### **CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

#### **Tujuan:**

Mahasiswa menghasilkan suatu penelitian ilmiah yang dapat dimanfaatkan suatu kelompok tertentu ataupun menghasilkan suatu startup yang berpotensi untuk dikomersialkan.

### **Riset Operasi**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

#### **Tujuan:**

Memahami dan memodelkan persoalan yang ada di dunia nyata ke dalam model matematis sehingga dapat diperoleh solusi yang optimal.

#### **Pokok Bahasan:**

1. Pengantar Riset Operasional
2. Pemrograman Linier
3. Teknik Pemecahan Model Pemrograman Linier
4. Teori Dualitas dan Analisis Sensitivitas

5. Tipe Khusus Persoalan Pemrograman Linier
6. Analisis Jaringan
7. Perencanaan dan Pengendalian Proyek dengan PERT-CPM
8. Pemrograman Bilangan Bulat
9. Teori Permainan

**Pustaka:**

1. Hillier, F.S., Lieberman, G.J., Nag, B. & Basu, P. (2017). Introduction to Operations Research. McGraw-Hill.
2. Taha, H.A. (2017). Operations Research: An Introduction, 10th Edition. Prentice Hall.
3. Winston, W.L. & Venkataramanan, M. (2002). Introduction to Mathematical Programming: Application and Algorithm, 4th Edition. Duxbury Press.

**Routing and Switching**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Mempunyai pemahaman komprehensif dan mampu mengatasi permasalahan pada networking skala enterprise

**Pokok Bahasan:**

1. Dasar Konfigurasi Device
2. Konsep Switch
3. VLAN
4. Inter-VLAN Routing
5. STP
6. EtherChannel
7. DHCPv4
8. SLAAC dan DHCPv6
9. Konsep FHRP
10. Konsep Keamanan LAN
11. Konfigurasi Keamanan pada Switch
12. Konsep dan Konfigurasi WLAN
13. Konsep Routing dan Static Routing
14. Troubleshoot Static Routes

**Pustaka:**

1. Odom, W. (2020). CCNA 200-301 Official Cert Guide. Cisco Press.
2. Hartpence, B. (2011). Packet Guide to Routing and Switching. O'Reilly.
3. Lammlie, T. (2020). Cisco CCNA Certification, 2 Volume Set: Exam 200-301. Sybex.

### **Scientific/Technological Work**

(6 sks LEaP)

#### **CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

#### **Tujuan:**

Mempunyai kemampuan menyelesaikan permasalahan dari suatu topik penelitian.

### **Seni Konsep dan Pemodelan untuk Game**

(3 sks kuliah)

#### **CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

#### **Tujuan:**

- Menguasai konsep teoritis, unsur-unsur dan prinsip-prinsip dasar seni dan desain dalam aplikasinya di game.
- Mampu merancang konsep visual game dengan dukungan gambar baik penggambaran secara manual maupun dengan teknologi digital.

#### **Pokok Bahasan:**

1. Sejarah Game & Elemen Game
2. Elemen dan Prinsip Desain
3. Color Theory & Color Scheme
4. Vector Drawing with Adobe Illustrator
5. Icon, Index, Symbol
6. Typography
7. Story Creation
8. Character Design
9. Environment Design
10. Game Art Concept Design with Mood Boards

**Pustaka:**

1. <http://bigbadworldofconceptart.com>
2. Lauer, D.A. & Pentak, P. (2012). Design basics, eighth edition. Boston: Wadsworth Cengage Learning.
3. Tillman, B. (2011). Creative Character Design. El Sevier Inc. Oxford, UK.

**Sistem Informasi Akuntansi**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

**Tujuan:**

Memiliki pengertian mengenai konsep dasar dalam menyusun Sistem Akuntansi terpadu suatu perusahaan dan mampu mendesain dan membuat sendiri dari awal sebuah Sistem Informasi Akuntansi yang lengkap, baik secara manual maupun komputerisasi untuk berbagai jenis usaha yang dihadapinya.

**Pokok Bahasan:**

1. Analysis and Specification of System Requirements: Sistem informasi akuntansi: Jurnal Penerimaan Kas, Jurnal Pengeluaran Kas, Jurnal Pembelian, Jurnal Penjualan
2. Analysis and Specification of System Requirements: Teknik pengembangan dan dokumentasi sistem
3. Analysis and Specification of System Requirements: Pemodelan data dan desain basis data untuk sistem informasi akuntansi
4. Analysis and Specification of System Requirements: Audit sistem informasi berbasis komputer
5. System Planning: Siklus pendapatan: penjualan dan penerimaan kas
6. System Planning: Siklus pengeluaran: pembelian dan pembayaran kas
7. System Planning: Siklus produksi
8. System Planning: Siklus pengembangan sumber daya manusia / penggajian
9. Realization of IT-Based Opportunities With System Development Project: Penggunaan perangkat lunak sistem informasi akuntansi Gambaran umum sistem informasi akuntansi

**Pustaka:**

1. Romney, M. B. & Steinbart, P. J. (2018). Accounting Information System, 14th Edition. Prentice Hall Inc.
2. Bodnar, G. H. & Hopwood, W. (2012) Accounting Information System, 11th Edition. Prentice Hall Inc.



## Sistem Informasi Geografis

(3 sks kuliah)

### CPL:

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

### Tujuan:

Memahami penerapan dan pengolahan sistem informasi yang berhubungan dengan data geografis.

### Pokok Bahasan:

1. Display
2. Spatial data
3. Editing data
4. Georeferenced data
5. Geodatabase
6. Geoprocessing
7. Spatial adjustment
8. Spatial analyst
9. Web GIS

### Pustaka:

1. Kang-tsung, C. (2018). Introduction to Geographic Information Systems, 9th edition. McGraw-Hill Higher Education.
2. Cutts, A. & Graser, A. Learn QGIS: Your step-by-step guide to the fundamental of QGIS 3.4, 4th edition. Packt Publishing.

**Sistem Informasi Geografis (2018)** Kang-tsung, C. (2018). Introduction to Geographic Information Systems, 9th Edition. McGraw-Hill Higher Education.

(2 sks kuliah)

### CPL:

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

**Tujuan:**

Memberikan pengenalan mengenai pemanfaatan komputer dalam fungsi pengolahan data guna menghasilkan informasi bagi pengambilan keputusan operasional, managerial dan strategis dalam organisasi perusahaan.

**Pokok Bahasan:**

1. Konsep Sistem Informasi Manajemen
2. Penggunaan Teknologi Informasi untuk Competitive Advantage
3. Infrastruktur Teknologi Informasi: Sistem Komputer, Sistem Perangkat Keras, Sistem Perangkat Lunak, Hubungan antara Perangkat Keras dengan Perangkat Lunak
4. Teknologi Sistem Telekomunikasi: Komponen-komponen Sistem Telekomunikasi, Macam-macam Jaringan Sistem Komunikasi, Business Intelligence
5. Database dan Sistem Manajemen Database: Pengertian Database, Karakteristik Database, Langkah-langkah menyusun database, Alat komunikasi penyusunan database
6. Aplikasi Sistem Informasi pada Fungsi-fungsi Organisasi: Sistem Pengolahan Transaksi, Sistem Informasi Fungsional, Sistem Informasi Akuntansi, Sistem Informasi Produksi, Sistem Informasi Sumber Daya Manusia, Sistem Informasi Keuangan
7. Aplikasi Sistem Informasi pada Level Organisasi: Sistem Penunjang Keputusan, Sistem Informasi Eksekutif, Sistem Otomatisasi Perkantoran, Knowledge based System
8. Konsep Pengambilan Keputusan Berbasis Sistem Informasi
9. Pengembangan Sistem Informasi: Metode pengembangan sistem informasi, Penerapan pengembangan sistem informasi

**Pustaka:**

1. Laudon, K.C. dan Laudon, J.P. (2018). Management Information Systems: Managing the Digital Firm; 15th edition. Pearson Education.
2. O'Brien, J.A. dan Marakas, G.M. (2010). Management Information Systems; 10th edition. McGraw-Hill/Irwin.

**Sistem Informasi Manufaktur**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

**Tujuan:**

Memahami konsep, perancangan dan implementasi sistem informasi dalam industry.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to Manufacture Information System
2. Sistem Produksi dan Perencanaan Produksi
3. Material Requirement Planning

4. Model Pengendalian Persediaan dengan model EOQ
5. Pengendalian Persediaan dengan Reorder Point (ROP)
6. Pengendalian Persediaan dengan ABC Classification
7. Pengendalian Persediaan dengan Quantity Discount
8. Pengendalian Persediaan dengan metode Lot Sizing (Lot for lot, Fixed order Quantity, Fixed Order Period, Silver Meal, Least Unit Cost, Part Period Balancing, Wagner Whitin)
9. Perencanaan Agregat dengan metode Cut and Try
10. Perencanaan Agregat dengan metode Transportasi
11. Information Systems in Industry

**Pustaka:**

1. Gupta, S., Starr, M. (2014). Production and Operations Management Systems. CRC Press.
2. Jacobs, F.R. & Chase, R. (2013). Operations and Supply Chain Management, 14th Edition. McGraw-Hill/Irwin.
3. Stevenson, W.J. (2017). Operations Management 13th Edition. McGraw-Hill Education.

**Sistem Informasi Sumber Daya Manusia**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

**Tujuan:**

Memberikan ilmu dan kemampuan yang diperlukan tentang sistem informasi sumber daya manusia.

**Pokok Bahasan:**

1. Pengantar Teknologi Informasi, Sistem Informasi dan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia
2. Komputersasi Sistem Informasi Sumber Daya Manusia
3. Modul Personnel Management
4. Modul Benefits
5. Modul Recruitment
6. Modul Training
7. Modul Performance Management and Administration
8. Modul Medical Information/Wellness
9. Modul Time and Attendance
10. Kebijakan dan Prosedur tentang Sistem Informasi Sumber Daya Manusia
11. Kode Etik Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

**Pustaka:**

1. Kavanagh, M.J., Thite, M., Johnson R.D. (2014). Human Resource Information System: Basics, Application, and Future Directions 3th Edition. Sage Publications.
2. Dessler, G. (2017). Human Resource Management 15th Edition. Pearson Publisher.
3. Corpuz, C.R. (2015). Personnel and Human Resource Management. Rex Book Store: Manila, Philippines.

**Sistem Logika Fuzzy**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Mempelajari dasar-dasar logika fuzzy sebagai suatu generalisasi dari logika binary dan fuzzy set sebagai suatu generalisasi dari crisp set dalam implementasinya untuk merepresentasikan uncertainty-based information

**Pokok Bahasan:**

1. Crisp sets: introduction
2. Fuzzy sets
3. Fuzzy relations
4. Fuzzy logic
5. Fuzzy control (fuzzification and defuzzification)
6. Possibility Theory: fuzzy measure, evidence theory, possibility theory

**Pustaka:**

1. Klir, G. J., & Yuan, B. (2011). Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications. Prentice Hall.
2. Zimmermann, H. J., (2013). Fuzzy Set Theory and Its Application. Springer.
3. Beberapa paper dari jurnal-jurnal dan prosiding konferensi/seminar internasional tentang fuzzy set dan fuzzy sistem.

**Sistem Operasi**

(2 sks kuliah, 1 sks praktikum)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Pokok Bahasan:**

1. Overview of operating system
2. Structures of operating system
3. Process management in operating system
4. Thread in operating system
5. How operating system schedule the CPU
6. Process synchronization in operating system
7. How to deal with deadlock
8. Main memory management
9. Virtual memory management
10. File system interface and implementation

**Pustaka:**

1. Stallings, W. (2018). Operating Systems: Internals and Design Principles 9/eth Edition. Pearson
2. Silberschatz, A. (2018). Operating System Concepts, 10th Edition. Wiley
3. Tanenbaum, A. S., Bos, H. (2016). Modern Operating System, 4th Edition. Pearson.
4. Silberschatz, A., Galvin, P., & Gagne, G. (2012). Operating System Principles, 9th Edition. Wiley.

**Sistem Terdistribusi**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Memahami konsep dasar distributed systems, mampu mengidentifikasi karakteristik-karakteristik dan komponen-komponennya, serta mampu mengimplementasikan suatu platform terdistribusi sederhana.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to distributed systems
2. Architectures
3. Processes (clients and servers)
4. Communication
5. Coordination
6. Naming
7. Consistency and replication
8. Fault tolerance
9. Security

**Pustaka:**

1. Van Steen, M. dan Tanenbaum, A.S. (2024). Distributed Systems: Principles and Paradigms; 4th ed. Marteen van Steen.
2. Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., dan Blair, G. (2012). Distributed Systems: Concepts and Design; 5th ed. Pearson Education.
3. Burns, B. (2018). Designing Distributed Systems: Patterns and Paradigms for Scalable, Reliable Services. O'Reilly Media.
4. Varela, C.A. dan Agha G. (2013). Programming Distributed Computing Systems: A Foundational Approach. The MIT Press.

**Skripsi**

(6 sks LEaP)

**CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

**Tujuan:**

Mahasiswa menghasilkan suatu penelitian ilmiah yang dapat dimanfaatkan suatu kelompok tertentu.

**Statistika Dasar**

(2.5 sks kuliah, 0.5 sks praktikum)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Memahami dan mempelajari model-model probabilitas dan hipotesa yang dipakai untuk menjelaskan suatu fenomena acak yang muncul dalam bidang komputer.

**Pokok Bahasan:**

1. Perkenalan terhadap data deskripsi
2. Elemen – elemen dari probabilitas

3. Variabel random
4. Macam-macam distribusi diskrit
5. Distribusi normal
6. Estimasi
7. Pengujian hipotesa
8. Analisa regresi dan korelasi

**Pustaka:**

1. McClave, J.T. & Sincich, T.T. (2017). Statistics, 13th Edition. Pearson.
2. Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L. & Ye, K.E. (2012). Probability and statistics for engineers and scientists, 9th edition. Pearson.
3. Bhattacharyya, G. & Johnson, R. (1977). Statistical Concepts and Methods. John Wiley & Sons.
4. Trivedi, K.S. (2001). Probability and Statistics with Reliability, Queuing and Computer Science Applications, 2nd Edition. Wiley-Interscience.

**Statistika Terapan**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Memahami dan mempelajari analisis data yang komprehensif dengan menggunakan pemrograman statistik R.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to R and RStudio. Using the help facility.
2. vectors, matrices, lists and data frames.
3. Reading data into R from various data sources. Merging data across data sources.
4. Statistical modeling functions: lm and glm.
5. Iterating with R: logic and flow control.
6. Extending R with add-on packages and the R ecosystem.
7. Graphics.
8. Dynamic and web reporting: Knitr and Shiny.
9. Running R as part of a business pipeline - the R terminal.

**Pustaka:**

1. Wickham, H. & Golemund, G. (2016). R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data 1st Edition. O'Reilly Media.

2. Baumer, S.B., Kaplan, T.D., Horton, J.N. (2017). Modern Data Science with R (Texts in Statistical Science), 1st Edition. Chapman and Hall Publisher.
3. The R statistical software program. Available from: <https://www.r-project.org/>
4. RStudio an Integrated Development Environment (IDE) for R. Available from: <https://www.rstudio.com/>

## **Struktur Data**

(2 sks kuliah, 1 sks praktikum)

### **CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).

### **Tujuan:**

Mempunyai kemampuan mengimplementasikan berbagai model struktur data dalam permasalahan

### **Pokok Bahasan:**

1. Struktur data list
2. Struktur data linked list (single & double)
3. Struktur data stack
4. Struktur data queue
5. Struktur data set
6. Struktur data map
7. Struktur data graph
8. Struktur data tree
9. Struktur data heap
10. Metode hashing

### **Pustaka:**

1. Downey, A.B. (2016). Think Data Structure. Needham/Massachusetts.
2. Barnett, G. & Tongo, L.D. (2008). Data Structures and Algorithms: Annotated Reference with Examples. 2008.
3. Chun, W.J. (2006). Core Python Programming. Prentice Hall.

## **Supply Chain Management**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).



**Tujuan:**

Memahami konsep, perancangan dan implementasi supply chain management dalam suatu industry.

**Pokok Bahasan:**

1. Introduction to Supply Chain Management and Supply Chain Strategy
2. Supply Chain Performance Metrics and Drivers
3. Supply Chain Networks Design
4. Component Commonality & Integrated Inventory Model
5. Newsboy Problem
6. Multi-item Inventory Management
7. Supplier Selection and Procurement Auction
8. Logistics and Managing Transportation
9. IT in Supply Chains

**Pustaka:**

1. Simchi-Levi, D. (2019). Designing and managing the supply chain, 3rd edition. McGraw-Hill.
2. Chopra, S. (2012). Supply Chain Management 5th Edition. Pearson.
3. Jacob, F.R., Berry, W.L., Whybark, D.C., Vollmann, T.E. (2018). Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management: The CPIM Reference, 2E 2nd Edition. McGraw-Hill Education.
4. Jacobs, F.R. & Chase, R. (2013). Operations and Supply Chain Management 14th Edition. McGraw-Hill/Irwin.
5. Daskin, M.S. (2013). Network and Discrete Location: Models, Algorithms, and Applications 2nd Edition. Wiley.

**Tata Kelola Teknologi Informasi**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu mendokumentasikan dan melaporkan deskripsi saintifik hasil kajian, serta menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data saintifik terkait untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi (CP-9).

**Tujuan:**

Memiliki wawasan tentang tata kelola teknologi informasi, mengerti tentang perlunya dan penerapan IT Governance dalam perusahaan dan mampu membuat strategic planning seputar IT Governance pada perusahaan.

**Pokok Bahasan:**

1. Konsep dan perlunya IT Governance
2. IT Governance Framework and Tools
3. IT Governance Rules: COBIT, ITIL, ISO
4. Internal and External IT Audit Management
5. IT Governance Strategic Planning and Best Practice
6. IT Governance for Many Platforms: Website, Social Media, Mobile Device, Cloud Computing

**Pustaka:**

1. Moeller, R.R. (2013). Executive's Guide to IT Governance: Improving Systems Processes with Service Management, COBIT, and ITIL. Wiley
2. Smallwood, R.F. (2019). Information Governance: Concepts, Strategies, and Best Practices. 2nd Edition. Wiley CIO
3. Wallace, M. & Webber, L.J. (2020). IT Governance: Policies and Procedures. Wolters Kluwer.

**Technical ERP**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).
- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).

**Tujuan:**

- Mampu menentukan kebutuhan bisnis sebelum melakukan konfigurasi sistem informasi
- Mampu melakukan konfigurasi sistem Enterprise Resource Planning untuk mengintegrasikan proses bisnis

**Pokok Bahasan:**

1. Configuration versus customization
2. Architecture environment
3. Organizational structure
4. Business process integration
5. Organizational data, rules, and master data of financial accounting, materials management, and sales & distribution modules
6. Organizational data, rules, and master data of controlling and production planning modules
7. Procurement process
8. Sales Processes
9. Production process

**Pustaka:**

1. Moss, G. (2018). Working with Odoo 11 - Third Edition: Configure, manage, and customize your Odoo system. 33rd Edition. Packt Publishing.
2. Moss, G. (2019). Learn Odoo: A beginner's guide to designing, configuring, and customizing business applications with Odoo. Packt Publishing.
3. Bradford, M. (2015). Modern ERP: Select, Implement, and Use Today's Advanced Business Systems. Lulu.com.
4. Magal, S.R. & Wordz J. (2011). Integrated Business Processes with ERP Systems. Wiley.

**Technopreneurship**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta terampil memanfaatkan teknologi digital untuk mentransformasi masyarakat secara berkelanjutan (CP-2).
- Menghargai semangat kemandirian, kejujuran, dan kewirausahaan sesuai keilmuan dan keahlian, serta berupaya menjalankannya secara bertanggungjawab (CP-10).

**Tujuan:**

- Membuat dan mengembangkan ide inovatif berbasis teknologi.
- Melakukan uji kelayakan dari sisi pasar, proses dan keuangan untuk mengetahui potensi penjualan ide yang dikembangkan

**Pokok Bahasan:**

Introduction to technopreneurship & Building a strong team, Problem pitch, Design thinking & Understanding the market, Value proposition canvas & Lean/Business Model Canvas, Competitive advantage, Creating & validating MVP, Protecting your idea, Managing the process, Financial planning and feasibility, Go-to-market strategy, Managing growth and targeting scale, Funding strategy.

**Pustaka:**

1. Andersson, T., Curley, M. G., Formica, P. (2009). Knowledge-Driven Entrepreneurship: The Key to Social and Economic Transformation. Germany: Springer New York.
2. Barringer, B. R., Ireland, D. (2013). Entrepreneurship: Successfully Launching New Ventures Global Edition. United Kingdom: Pearson Education Limited.

**Teknik Pemodelan dan Simulasi**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu memformulasikan solusi atas masalah komputasi kompleks berdasarkan teori matematika, konsep ilmu komputer, dan teknik pemrograman yang terstruktur, modular, dan/atau berorientasi objek (CP-4).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

Mempunyai kemampuan berpikir matematis dan sistem dapat menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan berbagai masalah pemodelan dari sistem, khususnya domain model diskrit.

**Pokok Bahasan:**

1. Modeling and Simulation, Pengantar teknik pemodelan dan simulasi
2. Metode simulasi Monte Carlo
3. Simulasi sistem diskrit, simulasi sistem antrian, simulasi sistem kontinu
4. Probability, Distribusi data, evaluasi, verifikasi dan validasi model - model simulasi.
5. Analisa input dan output
6. Probability, Random number generator, random variate generator
7. Pengendalian dan peramalan persediaan

**Pustaka:**

1. Law, A.M. (2014). Simulation Modelling and Analysis. 5th Edition. McGraw-Hill Higher Education.
2. Zeigler, B.P., Muzy, A. Kofman, E. (2018). Theory of Modeling and Simulation: Discrete Event & Iterative System Computational Foundations. Academic Press.

**Teknologi Open Source**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

**Tujuan:**

Memahami konsep open source dan free software, serta menguasai beberapa teknologi open-source yang populer dan mutakhir

**Pokok Bahasan:**

1. Pengenalan konsep open source dan free software
2. Sistem operasi Linux: instalasi, konfigurasi, dan perintah-perintah dasar
3. Perintah-perintah advanced Linux
4. Pemrograman Shell script
5. Pengenalan regular expression
6. Pemrograman Perl
7. Pemrograman Python
8. Database MySQL dan SQLite
9. Aplikasi Web dan GUI dengan Python
10. CherryPy
11. Flask
12. Membuat chart dengan Python
13. Akses ke API

#### 14. Membuat API

##### **Pustaka:**

1. Matthes, Eric. (2019). Python Crash Course, 2nd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming. No Starch Press.
2. Schwartz, R.L., Foy, B.D. & Phoenix, T. (2016). Learning Perl: Making Easy Things Easy and Hard Things Possible, 7th Edition. O'Reilly Media.
3. Shotts, William. (2019). The Linux Command Line, 2nd Edition: A Complete Introduction. No Starch Press.

#### **Teknologi Web**

(3 sks kuliah)

##### **CPL:**

- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

##### **Tujuan:**

Memberikan pengetahuan baik teori maupun praktek mengenai desain web, teknologi, dan fungsionalitas website secara garis besar. Memberikan pengetahuan mengenai web dinamis dengan interaksi antar user dengan server side script dan database.

##### **Pokok Bahasan:**

1. HTTP protocol dan HTML. Mengenal tag-tag HTML: menjelaskan tag-tag HTML yang umum digunakan
2. Web interfaces. CSS: menjelaskan dasar-dasar CSS untuk pembuatan class, id, menentukan font, warna, ukuran teks dan halaman
3. Style di CSS3, transparansi, animasi dan transisi
4. Client-side programming. Javascript dan jQuery: menjelaskan Javascript dan jQuery untuk proses di sisi user atau browser
5. Style menggunakan framework Twitter Bootstrap
6. Server-side programming. PHP: membuat web dinamis dengan server-side scripting menggunakan PHP
7. Website implementation and integration. AJAX: membuat web dinamis dengan AJAX
8. Website implementation and integration. jQuery: mengenalkan library Javascript yang banyak digunakan, untuk mempermudah event handling, animasi dan interaksi AJAX
9. Database integration. MySQL: melengkapi PHP dengan database poplarnya yaitu MySQL
10. Format data REST: JSON, XML; dan berinteraksi dengan web API
11. Capture, authoring and production tools. Menggunakan Google API: Google Maps, Charts
12. Capture, authoring and production tools. Membuat grafik, chart, PDF dengan PHP dari data di database MySQL.
13. Collaborative and community modalities. Menggunakan social network API: Facebook, Twitter

14. Search Engine Optimization (SEO): meningkatkan visibility dari web yang dibuat terhadap search engine

**Pustaka:**

1. Duckett, J. (2011). HTML & CSS design and build websites, John Wiley & Sons.
2. Duckett, J. (2014). JavaScript and jQuery: Interactive Front-End Web Development, Wiley.
3. Duckett, J. (2020). PHP & MySQL: Server-side Web Development, Wiley.

**Text-Web Process Mining**

(3 sks kuliah)

**CPL:**

- Mampu menyusun, mengirimkan, dan mengelola solusi kebutuhan proses-proses bisnis organisasi dalam rangka pengembangan sistem informasi atau aplikasi bisnis yang mendukung tercapainya tujuan organisasi (CP-7).
- Mampu menganalisis data secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan menjunjung tinggi nilai humaniora (CP-8).

**Tujuan:**

- Mempunyai kemampuan menganalisis data text, website, dan log process secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif.
- Membangun sistem informasi atau aplikasi bisnis untuk mendukung tercapainya tujuan organisasi.

**Pokok Bahasan:**

1. Web mining
2. Web Crawler
3. Page Rank dan HITS
4. Inverted Index
5. Information Retrieval
6. IR Evaluation
7. TF-Idf dan Bag of Word
8. Text Classification
9. Sentiment Analysis
10. Process Mining
11. Process Discovery
12. Alpha Algorithm
13. Genetic Process Mining
14. Region Based Mining
15. Conformance Checking

**Pustaka:**

1. Struhl, S.S. (2015). Practical Text Analytics: Interpreting Text and Unstructured Data for Business Intelligence. Kogan Page.

2. Russell, M.A. (2013). Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and More, 2nd Edition. O'Reilly Media.
3. Aalst, W.V. (2011). Process Mining: Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes. Springer.
4. Liu, B. (2011). Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data (Data-Centric Systems and Applications), 2nd Edition. Springer.
5. Chakrabarti, S. (2002). Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data.

## **User Experience**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapan serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

### **Tujuan:**

Memberikan pengetahuan baik teori, evaluasi maupun praktek mendesain sebuah User Experience yang mendukung pengembangan aplikasi maupun bentuk inovasi lainnya. Tujuan User Experience adalah bagaimana agar pengguna aplikasi dapat diberi kenyamanan akses, tepat sasaran dan memberi kesan positif dalam penggunaannya.

### **Pokok Bahasan:**

1. Konsep User Experience
2. Fitur Good Design
3. User Engagement Ethics
4. Requirement Gathering: Types of Users, Data
5. Discovery Tehnique
6. Naturalistic Observation
7. Survey
8. Focus Group
9. Interview
10. User Results
11. Presenting Task Findings
12. Design Goals, Design Alternatives
13. Prototyping
14. Evaluation

### **Pustaka:**

1. Levy, Jaime. (2015). UX Strategy: How to Devise Innovative Digital Products that People Want. O'Reilly Media.
2. Krug, Steve (2014). Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability, 3rd Edition. New Riders.

3. Yablonski, Jon. (2020). Laws of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services. O'Reilly Media.
4. Sharp, Helen. Preece, Jennifer. (2019). Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, 5th Edition. Wiley.
5. Baxter, Kathy. Courage, Catherine. (2015). Understanding Your Users: A Practical Guide to User Research Methods (Interactive Technologies), 2nd Edition. Morgan Kaufmann.
6. Dix, Alan. (2003). Human-Computer Interaction, 3rd Edition. Pearson.

## **Virtual Reality**

(3 sks kuliah)

### **CPL:**

- Mampu menilai beragam metodologi pengembangan perangkat lunak dengan kompleksitas, fungsi, tujuan, dan platform masing-masing (CP-5).
- Mampu membangun aplikasi tepat guna berbasis platform teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atau teknologi terapannya serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hidup (CP-6).

### **Tujuan:**

Memahami konsep dan teknologi Virtual Reality serta mampu membuat aplikasi tepat guna yang memanfaatkan konsep VR.

### **Pokok Bahasan:**

1. Stereoscopic display
2. Visibility computation
3. Time-critical rendering, multiple levels of details (LOD), Image-base VR system,
4. Memodelkan interaksi, aplikasi di bidang pengobatan, simulasi dan training.
5. User interface, memodelkan dunia 3D
6. Texture mapping, bump texture, environment map
7. Pendekatan perhitungan global illumination yang efektif
8. Image-based rendering, panorama viewing, plenoptic function modeling
9. Pengenalan virtual reality
10. Membangun sistem virtual reality
11. Membuat sistem dengan VR devices

### **Pustaka:**

1. McMenemy, K., Ferguson, S. (2007). A Hitchhikers Guide to Virtual Reality. A.K. Peters.
2. Gutierrez, M.A., Vexo, F., & Thalmann, D. (2008). Stepping into Virtual Reality. Springer.
3. Cawood, S. & Fiala, M. (2008). Augmented Reality: A Practical Guide. Pragmatic Bookshelf.
4. Sherman, W.R. & Alan B.C. (2018). Understanding Virtual Reality: Interface, Application and Design, 2nd Edition. Morgan Kaufmann.
5. Glover, J. & Linowes, J. (2019). Complete Virtual Reality and Augmented Reality Development with Unity: Leverage the power of Unity and become a pro at creating mixed reality applications. Packt Publishing.



6. Pangilinan, E. (2019). Creating Augmented and Virtual Realities: Theory and Practice for Next-Generation Spatial Computing. O'Reilly.

## **INFORMATIKA**

### **UNIVERSITAS KRISTEN PETRA**

Jl. Siwalankerto 121-131 Surabaya

Telp. 031-2983452

<http://informatika.petra.ac.id>

<http://sib.petra.ac.id>

<http://dsa.petra.ac.id>

Contact us:

instagram: @ukpinfor

email:

[informatics@petra.ac.id](mailto:informatics@petra.ac.id)

[sib@petra.ac.id](mailto:sib@petra.ac.id)

[dsa@petra.ac.id](mailto:dsa@petra.ac.id)

