



# **BUKU KURIKULUM**

## MAGISTER ILMU KOMPUTER

### FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

TIM PENYUSUN  
KURIKULUM PRODI MKOM

JAKARTA  
2021





**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**NOMOR : K/UBL/FTI/000/002/08/21**

TENTANG :

**PENETAPAN DAN PEMBERLAKUAN KURIKULUM  
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

- Menimbang : 1) Bahwa Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi, bahan kajian, maupun bahan pelajaran serta cara penyampaianya, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran;
- 2) Bahwa kurikulum perlu disusun secara strategis, terencana dan secara periodik di evaluasi dengan berbagai pihak yang terkait seperti mahasiswa, dosen, lulusan, pengguna lulusan serta asosiasi/pakar yang sesuai;
- 3) Untuk itu perlu ditetapkan perangkat kurikulum yang berlaku bagi program studi Magister Ilmu Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur;
- Mengingat : 1) Undang – undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- 2) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- 3) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 03 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- 4) Akta Yayasan Pendidikan Budi Luhur;
- 5) Peraturan Pengurus Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti No: K/YBLC/KEP/000/389/08/2017 tanggal 24 Agustus 2017 tentang Statuta Universitas Budi Luhur;
- 6) Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti No: K/YBLC/KEP/000/543/10/2018 tanggal 12 Oktober 2018 tentang Pembeastugasan dan Pengangkatan Kembali Para Pejabat Universitas Budi Luhur.
- Memperhatikan : 1) Masukan-masukan yang dirangkum dan dikompilasi dari para pemangku kepentingan serta benchmarking/brainstorming dengan kampus lainnya;
- 2) Hasil rapat kerja Kurikulum Fakultas Teknologi Informasi tanggal 10 Juni 2020.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan :  
PERTAMA : Pemberlakuan Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Komputer Jenjang Pendidikan Magister mulai Tahun akademik 2021/2022 sebagaimana terlampir dalam Surat Keputusan ini.  
KEDUA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dan akan diubah sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Jakarta

Pada Tanggal : 10 Agustus 2021

=====  
Dekan Fakultas Teknologi Informasi



**Dr. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom**

## Kata Pengantar Dekan

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan yang Maha Kuasa bahwasannya Buku Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur telah tersusun dengan baik. Buku Kurikulum ini dimaksudkan untuk memberikan penjelasan dan panduan mengenai kurikulum yang berlaku di Program Studi Magister Ilmu Komputer jenjang Strata 2 (S2). Kurikulum ini disusun dengan mengacu pada KKNI Level 8, ACM/IEEE Computing Curricula 2020, IABAC 2020 dan dengan mengikuti pedoman pengembangan kurikulum di tingkat universitas maupun tingkat fakultas.

Kami ucapkan terima kasih pada segenap pengampu pada program S2 Program Studi Magister Ilmu Komputer yang telah mencurahkan pikiran dan pendapatnya dalam menyusun kurikulum ini. Terimakasih pula pada segenap pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam persiapan dan penyusunan kurikulum ini. Akhir kata semoga buku kurikulum ini bermanfaat bagi proses penyelenggaraan pendidikan di Program Studi Magister Ilmu Komputer. Kami sangat terbuka akan perbaikan, usulan, dan ide-ide inovatif buku kurikulum ini, demi optimalnya kinerja program studi ini dalam menghasilkan lulusan, penelitian dan pengabdian yang dapat memberikan sumbangan bagi kemajuan pendidikan di Indonesia.

Jakarta, 10 Agustus 2021  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Budi Luhur



  
Dr. Deni Mahdiana M.M, M.Kom

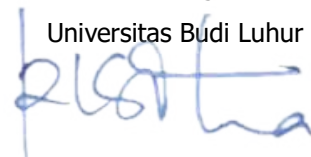
### **Kata Pengantar Ketua Prodi**

Ucapan terima kasih kepada kepada semua pihak kami ucapkan atas terbitnya Buku Kurikulum Magister Ilmu Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur Jakarta ini, sebagai acuan dalam penyelenggaraan sistem pendidikan dan pengajaran dalam lingkup prodi MKOM UBL. Buku Kurikulum Magister Ilmu Komputer memuat informasi mengenai gambaran umum peta perjalanan matakuliah yang wajib yang harus ditempuh. Serta matakuliah yang ditawarkan guna mempertajam khasanah keilmuan mahasiswa sesuai capaian pembelajaran setiap matakuliahnya. Profil lulusan yang dihasilkan merupakan lulusan sesuai dengan kebutuhan pengguna lulusan. Buku ini menjelaskan keterkaitan antara kurikulum yang disediakan, profile lulusan yang dituju serta capaian pembelajaran yang dirancang. Pada masa yang akan datang, materi buku ini secara berkesinambungan akan selalu diperbaiki dan disesuaikan dengan perubahan peraturan dan perundang-undangan, serta peraturan lain di bidang pendidikan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Akhir kata kami berharap, semoga Buku Kurikulum ini dapat digunakan sebagaimana mestinya oleh mahasiswa, dosen, serta stakeholder guna membantu meningkatkan proses penyelenggaraan Pendidikan Tinggi di prodi Magister Ilmu Komputer Fakultas Teknologi Informasi serta pihak lain yang berkepentingan.

Jakarta, 10 Agustus 2021

Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer  
Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Budi Luhur



Dr. Rusdah., M.Kom

## Daftar ISI

Kata Pengantar Dekan .....	2
Kata Pengantar Ketua Prodi .....	3
Daftar ISI .....	4
Daftar Tabel .....	6
Daftar Gambar .....	7
1. Latar Belakang .....	8
2. Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum .....	9
3. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study .....	12
4. Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Prodi Magister Ilmu Komputer .....	13
5. Kurikulum Magister Ilmu Komputer .....	14
6. Struktur Kurikulum Magister Ilmu Komputer .....	15
a) <i>Perkuliahan</i> .....	15
b) <i>Tugas Khusus</i> .....	16
c) <i>Penelitian Tesis</i> .....	16
d) <i>Penulisan Publikasi Hasil Penelitian Tesis</i> .....	16
7. Profil Lulusan .....	16
8. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) .....	17
9. Keterkaitan CPL Terhadap Profil Lulusan .....	20
10. Keterkaitan Profil Lulusan terhadap Profesi Lulusan .....	22
11. Bahan Kajian Mata Kuliah Magister Ilmu Komputer .....	23
12. Mata Kuliah Prodi Magister Ilmu Komputer .....	25
13. Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah .....	27
14. Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) .....	35
15. Mekanisme Penerimaan Mahasiswa Baru .....	42
a) Kebijakan Rekrutmen Calon Mahasiswa Baru .....	42
b) Kriteria Seleksi Mahasiswa Baru .....	42
c) Sistem Pengambilan Keputusan .....	42
d) Prosedur Penerimaan Mahasiswa Baru .....	42
16. Peninjauan Kurikulum dalam Lima Tahun Terakhir .....	43
a) Mekanisme Peninjauan Kurikulum .....	43
b) Pihak-pihak yang terlibat .....	44
17. Sumber Daya Manusia .....	48

18.	Sarana dan Prasarana Pendukung Perkuliahan.....	51
19.	Silabus Mata Kuliah .....	52
	Daftar Pustaka .....	87

## Daftar Gambar

Gambar 1. Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Instiusional Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi .....	11
Gambar 2. Disiplin Ilmu berdasarkan Computing Curricula 2020 .....	24
Gambar 3. Screenshoot rapat kurikulum .....	45
Gambar 4. Presensi Rapat Kurikulum.....	45
Gambar 5. Notulensi Rapat Kurikulum .....	46
Gambar 6. Benchmarking Kurikulum dengan STEI ITB Bandung.....	46
Gambar 7. Notulensi Rapat Benchmarking Kurikulum dg STEI ITB Bandung.....	47
Gambar 8. Rapat Peninjauan Kurikulum.....	48
Gambar 9. Bagan Kurikulum Magister Ilmu Komputer .....	53
Gambar 10. Mata Kuliah Konsentrasi Teknologi Informasi .....	54
Gambar 11. Mata Kuliah Pilihan Rekayasa Komputasi Terapan.....	54

## Daftar Tabel

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kurikulum .....	13
Tabel 2. Profil Lulusan Magister Ilmu Komputer .....	17
Tabel 3. Profesi Lulusan berdasarkan Profil Lulusan.....	17
Tabel 4. Capaian Pembelajaran Lulusan .....	18
Tabel 5. Capaian Pembelajaran Lulusan – Sikap.....	19
Tabel 6. Capaian Pembelajaran Lulusan – Keterampilan Kemasyarakatan .....	20
Tabel 7. Pemetaan CPL Program Studi terhadap Profil Lulusan.....	21
Tabel 8. Pemetaan Profil Lulusan terhadap Profesi Lulusan .....	22
Tabel 9. Pemetaan Profil Lulusan terhadap Profesi Lulusan (lanjutan).....	22
Tabel 10. Mata Kuliah Wajib Prodi Magister Ilmu Komputer .....	25
Tabel 11. Mata Kuliah Peminatan Prodi Magister Ilmu Komputer .....	26
Tabel 12. Mata Kuliah Pilihan Prodi Magister Ilmu Komputer.....	26
Tabel 13. Matrik Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah Wajib Prodi Magister Ilmu Komputer.....	28
Tabel 14. Matrik Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah Peminatan Prodi Magister Ilmu Komputer.....	30
Tabel 15. Matrik Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah Pilihan Prodi Magister Ilmu Komputer .....	32
Tabel 16. Matrik Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah Pilihan Prodi Magister Ilmu Komputer (lanjutan) ...	33
Tabel 17. Hubungan pemetaan antara CPL dan CPMK.....	36
Tabel 18. Hubungan pemetaan antara CPL, CPMK dan Mata Kuliah.....	37



## 1. Latar Belakang

Awal pembentukan Pascasarjana Universitas Budi Luhur terbentuk dari Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Budi Luhur, dengan dikeluarkannya Surat Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi No. 175/DIKTI/KEP/1997 pada tanggal 25 Juni 1997 dengan memiliki 2 (dua) konsentrasi: Manajemen Pemasaran, dan Manajemen Keuangan.

Dengan perkembangannya, pada tahun 1999 Magister Manajemen STIE Budi Luhur menambah 2 (dua) konsentrasi lain yang disahkan dengan SK Dirjen Dikti No. 485/DIKTI/KEP/1999, yaitu: Manajemen Sumberdaya Manusia, dan Manajemen Informasi Sistem. Pada tahun 2001 STIE Budi Luhur Program Studi Magister Manajemen memperoleh hasil dan peringkat akreditasi ditetapkan dalam Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 057/BAN-PT/Ak-I/S2/XII/2001, tanggal 11 Desember 2001 dengan peringkat B (baik).

Melalui Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 114/D/O/2002 tanggal 7 Juni Tahun 2002, tentang Penggabungan 4 (empat) Sekolah Tinggi menjadi Universitas Budi Luhur yang diselenggarakan Yayasan Pendidikan Budi Luhur dengan memiliki 5 (lima) Fakultas yakni: Fakultas Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik dan Fakultas Ilmu Komunikasi. Setelah penggabungan dan pembentukan Universitas serta Fakultas-fakultas yang ada, Fakultas Pascasarjana membentuk 3 (tiga) Program Studi, yakni: Program Studi Magister Manajemen, Magister Ilmu Komputer, dan Magister Akuntansi.

Program studi Magister Ilmu Komputer didirikan sejak tahun 2002 dan sampai bulan Oktober 2022 telah menghasilkan lebih dari 1.000 lulusan. Pada saat ini, program pendidikan yang diselenggarakan di Fakultas Teknologi Informasi adalah:

1. Program Sarjana
  - a) Program Studi Teknik Informatika.
  - b) Program Studi Sistem Informasi.
  - c) Program Studi Sistem Komputer.
2. Program Pasca Sarjana yaitu Program Studi Magister Ilmu Komputer.

Dalam penyusunan kurikulum Prodi Magister Ilmu Komputer, salah satunya mengacu ke standarisasi KKNi [1]. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, selanjutnya disebut KKNi disusun sebagai respons dari ratifikasi Indonesia tahun 2007 terhadap konvensi UNESCO tentang pengakuan pendidikan diploma dan pendididkiantinggi (*The International Convention on the Recognition of Studies, Diplomas and Degrees in Higher Education in Asia and the Pasific*) yang disahkan padatanggal 16 Desember 1983 dan diperbaharui tanggal 30 Januari 2008 [2]. KKNi tersebut berguna untuk melakukan penilaian kesetaraan capaian pembelajaran serta kualifikasi tenaga kerja baik yang akan belajar atau bekerja di Indonesia ataupun ke luar negeri. Dengan kata lain, KKNi menjadiacuan mutu pendidikan Indonesia ketika disandingkan dengan pendidikan bangsa lain. Lulusan pendidikan tinggi Indonesia dapat disejajarkan dengan lulusan pendidikan di luar negeri melalui skema KKNi. Di lain pihak, lulusan luar negeri yang akan masuk ke Indonesia dapat pula disejajarkan capaian pembelajarannya dengan KKNi yang dimiliki.

Posisi KKNi menjadi penting seiring dengan perkembangan teknologi dan pergerakan manusia. Kesepakatan pasar bebas di wilayah Asia Tenggara telah memungkinkan pergerakan tenaga kerja lintas negara. Karenanya, penyeteraan capaian pembelajarandi antara negara anggota ASEAN menjadi sangat penting. Selain itu, revolusi industri 4.0 merupakan tantangan bagi perguruan tinggi. Lulusan perguruan tinggi diharapkan memiliki kesiapan untuk menghadapi era di mana teknologi dan kecerdasan artifisial dapatmenggantikan peran-peran manusia. Di sisi lain, Universitas Budi Luhur telah mempunyai Prodi Magister Ilmu Komputer diharapkan mampu menyelesaikan konsep dan penerapan integrasi ilmu.

Dengan adanya KKNI, rumusan kemampuan dinyatakan dalam istilah "capaian pembelajaran" (*learning outcomes*). Kemampuan tersebut tercakup didalamnya atau merupakan bagian dari capaian pembelajaran (CP). Penggunaan istilah kompetensi yang digunakan dalam pendidikan tinggi selama ini setara dengan capaian pembelajaran yang digunakan dalam KKNI. Akan tetapi, karena di dunia kerja penggunaan istilah kompetensi diartikan sebagai kemampuan yang sifatnya lebih terbatas, terutama yang terkait dengan uji kompetensi dan sertifikat kompetensi, maka selanjutnya dalam kurikulum pernyataan "kemampuan lulusan" digunakan istilah capaian pembelajaran. Di samping hal tersebut, di dalam kerangka kualifikasi dunia internasional, untuk mendeskripsikan kemampuan setiap jenjang kualifikasi digunakan istilah "learning outcomes" [4].

Dengan demikian, supaya kualitas kurikulum sama dengan perguruan tinggi luar negeri, maka dipandang perlu untuk membuat pedoman kurikulum mengacu pada KKNI. Selain itu berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT) menuntut juga untuk dilaksanakan perubahan kurikulum terkait Merdeka Belajar [5].

## 2. Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum

Penyusunan kurikulum hendaknya dilandasi dengan fondasi yang kuat, baik secara filosofis, sosiologis, psikologis, historis, maupun secara yuridis.

### a. Landasan Filosofis

Bagian ini memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan, bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas hidup baik secara individu, maupun di masyarakat [6].

### b. Landasan Sosiologis

Bagian ini memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum sebagai perangkat pendidikan yang terdiri dari tujuan, materi, kegiatan belajar dan lingkungan belajar yang positif bagi perolehan pengalaman pembelajar yang relevan dengan perkembangan personal dan sosial pembelajar. Kurikulum harus mampu mewariskan kebudayaan dari satu generasi ke generasi berikutnya di tengah terpaan pengaruh globalisasi yang terus mengikis eksistensi kebudayaan lokal. Berkaitan dengan hal ini, Afcher dan Heffron [7] menyatakan bahwa kita perlu memahami pada kondisi seperti apa, globalisasi justru memiliki dampak negatif terhadap praktik kebudayaan serta keyakinan seseorang sehingga melemahkan harkat dan martabat manusia. Lebih jauh disampaikan pula oleh mereka bahwa kita perlu mengenali aspek kebudayaan lokal untuk membentengi diri dari pengaruh globalisasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Playfreyman dan McBride yang menyatakan bahwa masalah kebudayaan menjadi topik hangat di kalangan civitas akademika di berbagai negara dimana perguruan tinggi diharapkan mampu meramu antara kepentingan memajukan proses pembelajaran yang berorientasi kepada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan unsur keragaman budaya peserta didik yang dapat menghasilkan capaian pembelajaran dengan kemampuan memahami keragaman budaya di tengah masyarakat, sehingga menghasilkan jiwa toleransi serta saling pengertian terhadap hadirnya suatu keragaman. Kurikulum harus mampu melepaskan pembelajar dari kungkungan tembok pembatas budayanya sendiri (*capsulation*) yang kaku, dan tidak menyadari kelemahan budayanya sendiri.

c. Landasan Psikologis

Bagian ini memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum, sehingga kurikulum mampu mendorong secara terus-menerus keingintahuan mahasiswa dan dapat memotivasi belajar sepanjang hayat; kurikulum yang dapat memfasilitasi mahasiswa belajar sehingga mampu menyadari peran dan fungsinya dalam lingkungannya; kurikulum yang dapat menyebabkan mahasiswa berpikir kritis, dan berpikir tingkat dan melakukan penalaran tingkat tinggi (higher order thinking); kurikulum yang mampu mengoptimalkan pengembangan potensi mahasiswa menjadi manusia yang diinginkan, kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar menjadi manusia yang paripurna, yakni manusia yang bebas, bertanggungjawab, percaya diri, bermoral atau berakhlak mulia, mampu berkolaborasi, toleran, dan menjadi manusia yang terdidik penuh determinasi kontribusi untuk tercapainya cita-cita dalam pembukaan UUD 1945.[8]

d. Landasan Historis

Kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar sesuai dengan zamannya; kurikulum yang mampu mewariskan nilai budaya dan sejarah keemasan bangsa-bangsa masa lalu, dan mentransformasikan dalam era ketika dia sedang belajar; kurikulum yang mampu mempersiapkan mahasiswa agar dapat hidup lebih baik di abad 21, memiliki peran aktif di era industri 4.0, serta mampu membaca tanda-tanda perkembangannya [9].

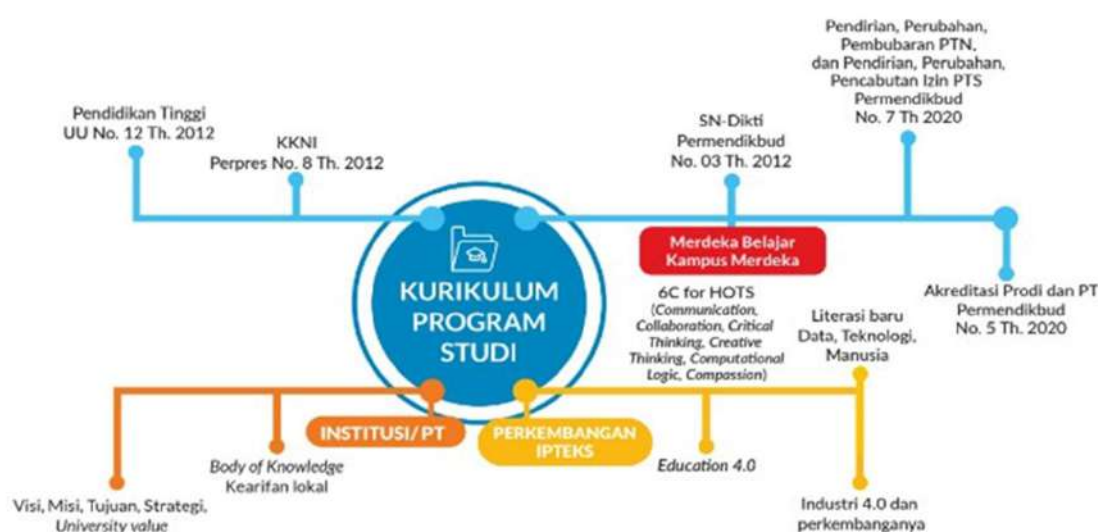
e. Landasan Yuridis

Landasan yuridis adalah landasan hukum yang menjadi dasar atau rujukan pada tahapan perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta sistem penjaminan mutu perguruan tinggi yang akan menjamin pelaksanaan kurikulum dan tercapainya tujuan kurikulum.

Berikut adalah beberapa landasan yuridis yang perlu diacu dalam penyusunan dan pelaksanaan kurikulum:

- 1) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
- 2) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
- 3) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
- 4) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
- 5) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- 6) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi;
- 7) Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
- 8) h. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- 9) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi
- 10) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.

11) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



Gambar 1. Landasan Hukum, Kebijakan Nasional dan Instiusional Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi

Landasan yuridis pengembangan kurikulum Pendidikan tinggi diatur dalam UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi yang memuat pengertian kurikulum pendidikan tinggi pada pasal 35 ayat 1 sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi.

Kurikulum yang dikembangkan program studi harus memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan Menteri. Dalam Pasal 29 UU Pendidikan Tinggi dinyatakan acuan pokok dalam penetapan kompetensi lulusan Pendidikan Akademik, Pendidikan Vokasi, dan Pendidikan Profesi adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI telah diatur melalui Peraturan Presiden No. Tahun 2012.

Pengembangan kurikulum juga mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan, pada saat ini Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang berlaku adalah Permendikbud No. 03 Tahun 2020 menggantikan Permenristekdikti No 44 tahun 2015. Gambar 1 menunjukkan rangkaian landasan hukum, kebijakan nasional dan instiusional pengembangan kurikulum Pendidikan tinggi. Standar Proses yang ada dalam SN-DIKTI menjadi dasar kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Perguruan Tinggi. Mahasiswa mendapat kesempatan untuk mendapatkan pengalaman belajar di luar program studinya dan diorientasikan untuk mendapatkan keterampilan abad 21 yang diperlukan di era Industri 4.0 antara lain komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, berpikir kreatif, juga logika komputasi dan kepedulian.

Peran penting kurikulum dalam penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi juga diatur dalam Permendikbud No. 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Studi dan Perguruan Tinggi dan Permendikbud No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.

Perguruan tinggi memiliki Visi, Misi, Tujuan dan Strategi (VMTS) serta nilai-nilai yang dikembangkan untuk mewujudkan keunggulan lulusannya. Karena itu pengembangan kurikulum juga selaras dengan kebijakan di

Perguruan Tinggi masing-masing, sehingga lulusan setiap Perguruan Tinggi dapat memiliki keunggulan dan penciiri yang membedakan dari lulusan Perguruan Tinggi lainnya.

### 3. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

Bagian ini menjelaskan hasil evaluasi pelaksanaan kurikulum yang telah dan sedang berjalan, dengan menyajikan mekanisme hasil evaluasi kurikulum. Analisis kebutuhan berdasarkan kebutuhan pemangku kepentingan dari hasil Tracer Study.

Beberapa dokumen – dokumen yang dibutuhkan dalam Proses Evaluasi Kurikulum, dalam pelaksanaan dapat disesuaikan dengan kebutuhan Prodi :

- a) Hasil Evaluasi Proses Belajar Mengajar yang diisi oleh mahasiswa (kuesioner).
- b) Hasil Evaluasi Proses Belajar Mengajar yang diisi oleh dosen dilengkapi refleksi diri dari dosen pengampu mata kuliah yang bersangkutan (kuesioner).
- c) Hasil Monitoring dan Evaluasi Pembelajaran oleh Ketua Program Studi / Dekan / Wakil Rektor bidang Akademik.
- d) Daftar nilai mata kuliah.
- e) Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah.
- f) Formulir Evaluasi Kurikulum.
- g) Hasil audit mutu standar isi pembelajaran yang dilaksanakan oleh gugus penjaminan mutu di tingkat program studi.

Mekanisme Evaluasi Kurikulum dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan dari pemangku kepentingan yang terdiri atas:

- a) Mahasiswa, Alumni dan Dosen  
Melakukan evaluasi Kurikulum yang melibatkan mahasiswa, alumni, dan dosen. Hasil Evaluasi Kurikulum, selanjutnya dievaluasi dan dianalisis oleh Kaprodi/Kajur/Dekan.
- b) Perguruan Tinggi  
Hasil Audit Mutu standar pembelajaran dari program studi terkait, dievaluasi oleh Satuan Penjaminan Mutu Internal.
- c) Pengguna Lulusan  
Analisis kebutuhan pengguna lulusan dapat diperoleh dari hasil Tracer Study. Tracer Study dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kompetensi lulusan dapat memenuhi kebutuhan pengguna lulusan. Data Tracer Study yang diperoleh kemudian dianalisis dan digunakan untuk evaluasi kurikulum.

Aspek-aspek kurikulum yang perlu dievaluasi, diantaranya:

- a. Profil Lulusan
- b. Capaian Pembelajaran Lulusan
- c. Daftar Bahan Kajian
- d. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
- e. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
- f. Daftar Mata Kuliah
- g. Rencana Pembelajaran Semester
- h. Metode Pembelajaran (Case-Based Learning, Project-Based Learning, Problem- Based Learning, dll)
- i. Bentuk Pembelajaran (Magang, Kerja Praktik, Workshop, KKN, dll)

- j. Asesmen Pembelajaran
- k. Pelaksanaan Pembelajaran
- l. Sumber Belajar
- m. Learning Management System
- n. Masa Studi
- o. Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan

Perbandingan antara hasil evaluasi kurikulum dan indikator menunjukkan ketercapaian dari pelaksanaan kurikulum, hasil evaluasi kurikulum dapat disajikan dalam sebuah Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kurikulum

NO	Tahap Evaluasi	Kinerja Mutu	Hasil Evaluasi
1	Analisis Kebutuhan	a. Profil Lulusan b. Daftar Bahan kajian	Diisi sesuai dengan hasil evaluasi/kondisi Program Studi
2	Desain dan Pengembangan Kurikulum	a. Capaian Pembelajaran Lulusan b. Daftar Mata Kuliah c. Rencana Pembelajaran semester d. Metode Pembelajaran e. Bentuk Pembelajaran f. Asesmen Pembelajaran g. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah h. Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	
3	Proses Pelaksanaan Kurikulum	a. Pelaksanaan Pembelajaran b. Sumber Belajar c. <i>Learning Management System</i>	
4	Capaian Pelaksanaan Kurikulum	a. Masa Studi b. Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan	

#### 4. Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Prodi Magister Ilmu Komputer

Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur, yang selanjutnya disebut MKOM UBL, didirikan pada 9 Juli 2003 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 1419/D/T/2003. Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran (VMTS) MKOM UBL merupakan landasan penyelenggaraan Program Studi MKOM terutama di bidang tridharma dalam rangka menghasilkan lulusan yang siap menghadapi persaingan global. Proses penyusunan VMTS MKOM UBL didasarkan pada peraturan dan perundangan yang berlaku:

1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

2. Undang-undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
3. Undang-undang RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, yang telah disesuaikan menjadi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.

Proses penyusunan VMTS MKOM UBL juga mempertimbangkan masukan-masukan dari para stakeholder internal maupun eksternal. Penyusunan visi, misi, tujuan dan sasaran program studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur diturunkan dari Visi, Misi, Tujuan Fakultas Teknologi Informasi (FTI) dan Visi, Misi, Tujuan Universitas Budi Luhur.

Dalam penyusunan kurikulum program studi harus menyeleraskan dengan visi Universitas Budi Luhur yaitu Menjadi Universitas berwawasan global berbasis kewirausahaan, teknologi dan Cerdas Berbudi Luhur.

Program Studi Magister Ilmu Komputer merumuskan visi, misi, dan tujuan program studi selaras dengan visi Universitas Budi Luhur sebagai berikut.

- Visi Prodi Magister Ilmu Komputer adalah pada tahun 2029, menjadi program studi Magister Ilmu Komputer berwawasan global dalam bidang Rekayasa Komputasi Terapan dan Teknologi Sistem Informasi berbasis Kewirausahaan, teknologi dan berlandaskan cerdas berbudi luhur
- Prodi Magister Ilmu Komputer memiliki misi untuk mendukung visi yang sudah ditetapkan sebagai berikut.
  - 1) Menyelenggarakan pendidikan dalam bidang Rekayasa Komputasi Terapan dan Teknologi Sistem Informasi yang mengedepankan teknologi, ilmu pengetahuan, kewirausahaan dan kebudiluhuran;
  - 2) Menyelenggarakan penelitian dalam bidang Rekayasa Komputasi Terapan dan Teknologi Sistem Informasi yang menciptakan dampak sosial yang positif, terukur dan berkesinambungan;
  - 3) Berperan aktif dalam menyejahterakan kehidupan sosial masyarakat yang lebih baik dengan mengimplementasikan hasil penelitian;
  - 4) Berperan aktif dalam kegiatan sosial global yang bermanfaat bagi masyarakat.

Tujuan Pendidikan Prodi Magister Ilmu Komputer dijabarkan dalam butir-butir berikut ini.

1. Menghasilkan lulusan dalam bidang Rekayasa Komputasi Terapan dan Teknologi Sistem Informasi yang memiliki daya saing global dengan kemampuan teknologi, kekuatan sosial dan kewirausahaan, serta sesuai dengan kebutuhan industri;
2. Menciptakan budaya penelitian multidisiplin dengan fokus pada kepekaan sosial;
3. Menghasilkan produk inovasi dalam bidang Rekayasa Komputasi Terapan dan Teknologi Sistem Informasi yang bermanfaat dalam mendukung penguatan sosial dalam masyarakat melalui kompeten wirausaha;
4. Memperkuat kepercayaan stakeholder.

## **5. Kurikulum Magister Ilmu Komputer**

Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur (disingkat Prodi MKOM) adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi, bahan kajian, maupun bahan pelajaran serta cara penyampaiannya, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran di Prodi MKOM.

Kurikulum Prodi MKOM berisi standar kompetensi lulusan yang terstruktur yang terdiri dari kompetensi utama, pendukung dan lainnya yang mendukung tercapainya tujuan, terlaksananya misi, dan demi terwujudnya visi program studi Magister Ilmu Komputer. Kurikulum juga berisi mata kuliah/modul/blok yang mendukung tercapainya kompetensi lulusan dan keleluasaan mahasiswa dalam memperluas wawasan dan memperdalam keahlian sesuai dengan minat dan bakatnya, yang dilengkapi dengan penjelasan rinci mata kuliah/modul/blok, silabus, rencana pembelajaran dan evaluasi.

Kurikulum Prodi MKOM dirancang agar relevan dan sesuai dengan tujuan, cakupan dan kedalaman materi. Pengorganisasiannya disusun untuk mendorong terbentuknya hard skills dan keterampilan kepribadian serta perilaku (soft skills) dari mahasiswa yang dapat kokoh dalam menghadapi berbagai situasi dan kondisi.

Kurikulum Prodi MKOM disusun berdasarkan kebijakan tingkat universitas yang tertuang pada Statuta tahun 2017 yang ditetapkan Ketua Yayasan Pendidikan Budi Luhur Çakti berdasarkan SK No. K/YBLC/KET/000/389/08/17 Bab IV pasal 16 tentang Penyelenggaraan Pendidikan. Penyusunan kurikulum Prodi MKOM juga didasari pada visi UBL untuk menjadi universitas yang unggul dengan standar mutu tertinggi yang dilandasi dengan kecerdasan dan keluhuran budi serta ditopang oleh teknologi informasi dan komunikasi. Selain itu peraturan Akademik UBL yang ditetapkan melalui SK Rektor No. K/UBL/REK/000/010/11/19 Bab 1 Pasal 1 dan Bab 4 Pasal 9 juga menjadi dasar dalam penyusunan kurikulum tersebut.

Selain peraturan dan kebijakan ditingkat internal Universitas, dalam penyusunan kurikulum Prodi MKOM untuk capaian pembelajaran juga mengacu kepada peraturan pemerintah No. 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), dimana lulusan magister setara dengan kualifikasi level 8.

## **6. Struktur Kurikulum Magister Ilmu Komputer**

Sesuai dengan Permendikbud No. 03 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, dinyatakan bahwa beban studi Program Magister bagi peserta didik sekurang- kurangnya 36 SKS. Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur akan menjadwalkan dalam 4 (empat) semester. Dalam pelaksanaannya, peserta didik dapat menempuh kurang dari 4 (empat) semester dan maksimal 8 (delapan) semester termasuk penyusunan tesis.

Program Studi Magister Ilmu Komputer (MKOM), Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur memiliki 2 (dua) konsentrasi yaitu: Rekayasa Komputasi Terapan dan Teknologi Sistem Informasi. Pemilihan konsentrasi dilakukan mulai semester ke-2 (dua).

### **a) Perkuliahan**

Penyelenggaraan perkuliahan Prodi MKOM berpedoman pada Peraturan Akademik Universitas Budi Luhur tahun 2019 yang disahkan oleh SK Rektor No. K/UBL/REK/000/010/11/19 yang tertera pada Bab II Sistem Penyelenggaraan Pendidikan, Pasal 3 tentang Sistem Perkuliahan, mengatur 1 (satu) tahun akademik terdiri dari 2 (dua) semester yaitu gasal dan genap. Perkuliahan gasal dilaksanakan pada bulan September sedangkan untuk genap pada bulan Maret.

Masing-masing semester menggunakan satuan waktu kegiatan pembelajaran efektif, yaitu selama 16 (enam belas) minggu, termasuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Perkuliahan diselenggarakan sebanyak 14 (empat belas) kali pertemuan, ujian tengah semester (UTS) pada minggu ke-8 (delapan) dan ujian tengah semester pada minggu ke- 16 (enam belas). Kegiatan perkuliahan masing-masing semester diatur lebih lanjut dalam kalender akademik yang dikeluarkan oleh Rektor untuk 1 (satu) tahun akademik.

Pada Bab IV Peraturan Akademik pasal 30 dinyatakan bahwa perkuliahan diselenggarakan dengan menerapkan sistem kredit semester yang bobot belajarnya dinyatakan dalam satuan kredit semester (SKS).

Kurikulum Prodi MKOM ditetapkan melalui SK Dekan No.: K/UBL/FTI/000/002/08/21 dan mulai diberlakukan sejak semester Gasal 2021/2022. Kurikulum tersebut terdiri atas mata kuliah wajib umum,



wajib konsentrasi dan pilihan konsentrasi. Perkuliahan dijadwalkan untuk 4 (empat) semester dan dapat ditempuh sekurang-kurangnya 3 semester dan sebanyak-banyaknya 8 semester dengan total beban matakuliah sebanyak 44 SKS, yang terdiri dari 32 SKS matakuliah wajib (termasuk proposal 2 SKS dan tesis 6 SKS), 12 SKS matakuliah pilihan konsentrasi.

Prodi MKOM memberikan mata kuliah matrikulasi kepada para mahasiswa baru. Tujuan mata kuliah matrikulasi ini adalah untuk memberikan penyegaran kembali atau pemahaman awal kepada para mahasiswa mengenai dasar-dasar ilmu komputer.

Hal ini dilakukan karena latar belakang pendidikan mahasiswa yang tidak seluruhnya berlatar belakang pendidikan informatika dan ilmu komputer. Selain itu, mahasiswa juga dibekali dengan matakuliah etika dan wawasan berbudi luhur, sesuai dengan visi, misi dan tujuan program studi bahwa Prodi MKOM menghasilkan lulusan cerdas dan berbudi pekerti luhur.

Matakuliah matrikulasi terdiri dari 4 (empat) matakuliah berbobot total 4 (empat) SKS yaitu : (1) Etika dan Wawasan Berbudi Luhur, (2) Perancangan dan Analisis Algoritma, (3) Struktur Data, dan (4) Pengantar Sistem dan Teknologi Informasi.

#### ***b) Tugas Khusus***

Pada masa perkuliahan, dosen memberikan tugas-tugas khusus kepada mahasiswa, diantaranya penyelesaian masalah, analisa kasus dan presentasi, membuat makalah dan prototipe sistem. Tugas tersebut dimaksudkan untuk memperluas wawasan mahasiswa sebagai bekal penyusunan tesis. Beberapa tugas mahasiswa dipublikasikan pada seminar atau jurnal.

#### ***c) Penelitian Tesis***

Penelitian tesis Prodi MKOM berpedoman pada Peraturan Akademik Universitas Budi Luhur tahun 2019 yang disahkan oleh SK Rektor No. K/UBL/REK/000/010/11/19 BAB VIII pasal 41, 42 dan 43.

Tesis adalah karya tulis mahasiswa yang menunjukkan kulminasi proses berfikir ilmiah, kreatif, integratif, kemampuan analisa dan sesuai dengan disiplin ilmunya yang disusun untuk memenuhi persyaratan kebulatan studi, jenjang pendidikan Strata dua (S-2) yang ada di Universitas Budi Luhur. Tesis disusun dengan tujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa agar memformulasikan ide, konsep, pola berpikir dan kreatifitasnya yang dikemas secara terpadu dan komprehensif, dan dapat mengomunikasikan dalam format yang lazim digunakan di kalangan masyarakat ilmiah.

Tesis merupakan karya ilmiah wajib berdasarkan hasil penelitian yang disusun oleh mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur. Topik tesis didasarkan pada minat (konsentrasi) yang diambil oleh mahasiswa. Dalam penyusunan tesis, mahasiswa dibimbing oleh seorang dosen dan memungkinkan juga dibimbing oleh dua orang dosen, yaitu pembimbing utama dan pembimbing pendamping yang sesuai dengan bidang keahliannya. Beberapa penelitian tesis mahasiswa diangkat dari penelitian dosen pembimbingnya.

#### ***d) Penulisan Publikasi Hasil Penelitian Tesis***

Penulisan publikasi hasil penelitian tesis Prodi MKOM diatur oleh SK Rektor Universitas Budi Luhur No. K/UBL/REK/000/002/03/16 tentang Publikasi Jurnal Tugas Akhir, Skripsi dan Tesis Mahasiswa Universitas Budi Luhur. Mahasiswa Prodi MKOM diwajibkan untuk mempublikasikan minimal satu karya ilmiah sebagai syarat mendaftar bimbingan tesis. Karya ilmiah tersebut harus dipublikasikan di jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional sesuai Permendikbud No. 03 Tahun 2020.

## **7. Profil Lulusan**

Program Studi Magister Ilmu Komputer mendefinisikan Profil Lulusan yaitu kemampuan yang akan dicapai oleh lulusan sesuai dengan kebutuhan pengguna lulusan. Profil Lulusan berorientasi pada hard skill dan soft skill. Profesi lulusan dapat ditetapkan berdasarkan pada rumusan pada Profil Lulusan.

Prodi Magister Ilmu Komputer merumuskan Profil Lulusan berdasarkan masukan dari stake holder dan standard KKNI level 8 seperti yang dapat dilihat pada Tabel-2,

*Tabel 2. Profil Lulusan Magister Ilmu Komputer*

<b>Kode PL</b>	<b>Profil Lulusan</b>	<b>Sumber</b>
PL 01	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan pengolahan data baik secara terpisah maupun terintegrasi dalam jaringan, yang melingkupi konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi secara menyeluruh	CC 2020
PL 02	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan dan rekayasa kebutuhan pengguna, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas standarisasi baku.	CC 2020 IABAC 2020
PL 03	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan pengembangan algoritma yang sesuai	CC 2020
PL 04	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengelolaan informasi	CC 2020 IABAC 2020

Berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan pada Tabel-1 tersebut maka Program Studi Magister Ilmu Komputer telah menetapkan Profesi Lulusan yang sesuai dengan jenjang magister (KKNI Level 8) seperti yang terlihat pada Tabel-3.

*Tabel 3. Profesi Lulusan berdasarkan Profil Lulusan*

<b>No</b>	<b>Profesi Lulusan</b>	<b>Sumber</b>
1.	Academics	Peta Okupasi Nasional
2.	Researcher	Peta Okupasi Nasional
3.	Software Engineer / Developer	Peta Okupasi Nasional
4.	System Analyst / Developer	Peta Okupasi Nasional
5.	Computer Network Infrastructure Specialist	Peta Okupasi Nasional
6.	Data Scientist	Peta Okupasi Nasional
7.	Data Analyst	Peta Okupasi Nasional
8.	IT Consultant	Peta Okupasi Nasional
9.	Software Project Manager and Consultant	Peta Okupasi Nasional

## **8. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

Berdasarkan Undang-undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pasal 29 menyatakan bahwa Kerangka Kualifikasi Nasional harus dijadikan acuan pokok dalam penetapan kompetensi lulusan pendidikan akademik. Perumusan standar kompetensi juga terdapat pada Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

Pada Permendikbud No. 03 Tahun 2020 pasal 5 ayat 1 juga dinyatakan bahwa standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), sedangkan pada pasal 5 ayat 3 dinyatakan bahwa capaian pembelajaran lulusan mengacu pada deskripsi capaian pembelajaran lulusan KKNI dan memiliki kesetaraan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI.

Keterampilan yang dimaksud pada pasal 5 ayat 1 merupakan keterampilan umum dan keterampilan khusus sebagai kemampuan kerja yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan. Terkait dengan hal itu penyusunan kurikulum Prodi Magister Ilmu Komputer juga mengacu kepada standar KKNI yang menetapkan tingkatan program magister pada KKNI level 8 (Magister) [10].

Berdasarkan hal tersebut, Prodi Magister Ilmu Komputer menyusun Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) seperti yang terlihat pada Tabel-4.

*Tabel 4. Capaian Pembelajaran Lulusan*

<b>Kode CPL</b>	<b>Diskripsi</b>	<b>CPL Dasar</b>
CPL 01	Menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan penalaran, teknik pencarian, penggalian data, dan pembelajaran mesin, serta pengembangan aplikasi cerdas pada berbagai bidang, serta menguasai konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi meliputi pengelolaan informasi, pengolahan data multimedia, dan analisis numerik;	Pengetahuan
CPL 02	Menguasai teori dan teori aplikasi serta prinsip arsitektur dan jaringan komputer;	Pengetahuan
CPL 03	Menguasai teori dan teori aplikasi tentang komputasi berbasis jaringan dan teknologi terkini yang terkait dengannya, di bidang komputasi terdistribusi dan komputasi bergerak, komputasi berkinerja tinggi serta keamanan informasi dan jaringan;	Ketrampilan Umum
CPL 04	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian, dan peluncuran yang baku dan ilmiah, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas secara teknis maupun manajerial, dan berdayaguna dalam pengembangan perangkat lunak;	Ketrampilan Khusus
CPL 05	Menguasai teori dan teori aplikasi visual komputer meliputi pemodelan, dan visualisasi, serta menguasai teori dan teori aplikasi dari interaksi manusia dan komputer;	Ketrampilan Khusus
CPL 06	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan menggunakan optimasi linear dan non linear serta pemodelan dan simulasi;	Ketrampilan Khusus
CPL 07	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam pengembangan algoritma pada berbagai macam konsep bahasa pemrograman;	Ketrampilan Umum

CPL 08	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam berbagai bentuk format;	Ketrampilan Umum
--------	--	------------------

Adapun Capaian Pembelajaran Lulusan yang berhubungan dengan Sikap dan Ketrampilan Umum yang berhubungan dengan kehidupan bermasyarakat dan organisasi kemasyarakatan dapat dilihat pada Tabel-5 dan Tabel-6.

*Tabel 5. Capaian Pembelajaran Lulusan – Sikap*

<b>Kode CPL</b>	<b>Diskripsi</b>	<b>Sumber</b>
S 01	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	SN - DIKTI
S 02	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	SN - DIKTI
S 03	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	SN - DIKTI
S 04	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;	SN - DIKTI
S 05	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	SN - DIKTI
S 06	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	SN - DIKTI
S 07	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	SN - DIKTI
S 08	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	SN - DIKTI
S 09	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	SN - DIKTI
S 10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;	SN - DIKTI
S 11	Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna; dan	SN - DIKTI
S 12	Bekerjasama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.	SN - DIKTI

Tabel 6. Capaian Pembelajaran Lulusan – Ketrampilan Kemasyarakatan

Kode CPL	Diskripsi	Sumber
KK 01	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional	SN - DIKTI
KK 02	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya	SN - DIKTI
KK 03		SN - DIKTI
KK 04	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas	SN - DIKTI
KK 05	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memosisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin	SN - DIKTI
KK 06	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data	SN - DIKTI
KK 07	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas	SN - DIKTI
KK 08	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	SN - DIKTI
KK 09	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	SN - DIKTI
KK 10	Mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional	SN - DIKTI
KK 11	Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan ( <i>sustainability</i> ) dalam mengembangkan pengetahuan	SN - DIKTI
KK 12	Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.	SN - DIKTI

## 9. Keterkaitan CPL Terhadap Profil Lulusan

Pemetaan CPL Program Studi terhadap Profil Lulusan dilakukan untuk memetakan kesesuaian antara CPL yang ditetapkan dengan Profil Lulusan dari Program Studi. Prodi Magister Ilmu Komputer merumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan berdasarkan masukan dari *stake holder* dan standard pembelajaran

Magister Ilmu Komputer di Indonesia dengan pemetaan terhadap kesesuaian Profil Lulusan yang dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Pemetaan CPL Program Studi terhadap Profil Lulusan

Kode CPL	Diskripsi CPL	Profil Lulusan			
		PL 01	PL 02	PL 03	PL 04
CPL 01	Menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan penalaran, teknik pencarian, penggalian data, dan pembelajaran mesin, serta pengembangan aplikasi cerdas pada berbagai bidang, serta menguasai konsep dan prinsip ilmu komputasi meliputi pengelolaan informasi, pengolahan data multimedia, dan analisis numerik;	√			
CPL 02	Menguasai teori dan teori aplikasi serta prinsip arsitektur dan jaringan komputer;	√			
CPL 03	Menguasai teori dan teori aplikasi tentang komputasi berbasis jaringan dan teknologi terkini yang terkait dengannya, di bidang komputasi terdistribusi dan komputasi bergerak, komputasi berkinerja tinggi serta keamanan informasi dan jaringan;	√			
CPL 04	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian, dan peluncuran yang baku dan ilmiah, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas secara teknis maupun manajerial, dan berdayaguna dalam pengembangan perangkat lunak;		√		
CPL 05	Menguasai teori dan teori aplikasi visual komputer meliputi pemodelan, dan visualisasi, serta menguasai teori dan teori aplikasi dari interaksi manusia dan komputer;		√		
CPL 06	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan menggunakan optimasi linear dan non linear serta pemodelan dan simulasi;			√	
CPL 07	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam pengembangan algoritma pada berbagai macam konsep bahasa pemrograman;			√	

CPL 08	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam berbagai bentuk format;				√
--------	--	--	--	--	---

## 10. Keterkaitan Profil Lulusan terhadap Profesi Lulusan

Prodi Magister Ilmu Komputer merumuskan Profesi Lulusan berdasarkan masukan dari *stake holder* dan standard KKNI dengan pemetaan terhadap kesesuaian Profesi Lulusan terhadap Profesi Lulusan yang dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9 sebagai berikut

Tabel 8. Pemetaan Profil Lulusan terhadap Profesi Lulusan

Kode PL	Diskripsi PL	Profesi Lulusan			
		Academic	Researcher	Software Engineer/ Developer	System Analyst/ Developer
<b>PL 01</b>	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan pengolahan data baik secara terpisah maupun terintegrasi dalam jaringan, yang melingkupi konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi secara menyeluruh	√	√	√	√
<b>PL 02</b>	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan dan rekayasa kebutuhan pengguna, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas standarisasi baku.	√	√	√	
<b>PL 03</b>	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan pengembangan algoritma yang sesuai	√	√		
<b>PL 04</b>	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengelolaan informasi	√	√		√

Tabel 9. Pemetaan Profil Lulusan terhadap Profesi Lulusan (lanjutan)

Kode PL	Diskripsi PL	Profesi Lulusan			
		Computer Network	Data Scientis	IT Consultant	Software Project

		Infrastruc Specialist			Manager Consultant
<b>PL 01</b>	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan pengolahan data baik secara terpisah maupun terintegrasi dalam jaringan, yang melingkupi konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi secara menyeluruh	√	√	√	√
<b>PL 02</b>	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan dan rekayasa kebutuhan pengguna, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas standarisasi baku.			√	
<b>PL 03</b>	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan pengembangan algoritma yang sesuai				√
<b>PL 04</b>	Mampu menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengelolaan informasi	√	√	√	√

## 11. Bahan Kajian Mata Kuliah Magister Ilmu Komputer

Tahapan penyusunan kurikulum berikutnya setelah CPL disusun adalah memetakan CPL terhadap matakuliah dan bahan kajian pada kurikulum. Penyusunan bahan kajian mengacu pada referensi kurikulum bidang Computer Science level internasional seperti ACM/IEEE Computing Curricula 2020 [11] dan kurikulum IABAC 2020.

### A. Penyusunan Bahan Kajian

Dalam penyusunan Kurikulum Prodi Magister Ilmu Komputer mengacu beberapa rujukan kurikulum bidang ilmu komputer level internasional meliputi Computer Science Curriculum 2020 (termasuk di dalamnya Information Technology Curricula, Computer Engineering Curricula, Software Engineering Curricula, dan Information System Curricula) yang diterbitkan oleh ACM dan IEEE Computer Society serta body of knowledge bidang-bidang terkait, seperti Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK) dan Project Management Body of Knowledge (PMBOK).

Menurut Computing Curricula 2020, terdapat 5 program untuk Computing Degree yaitu:

1. Computer Engineering (CE),
2. Computer Science (CS),
3. Software Engineering (SE),
4. Information Technology (IT),

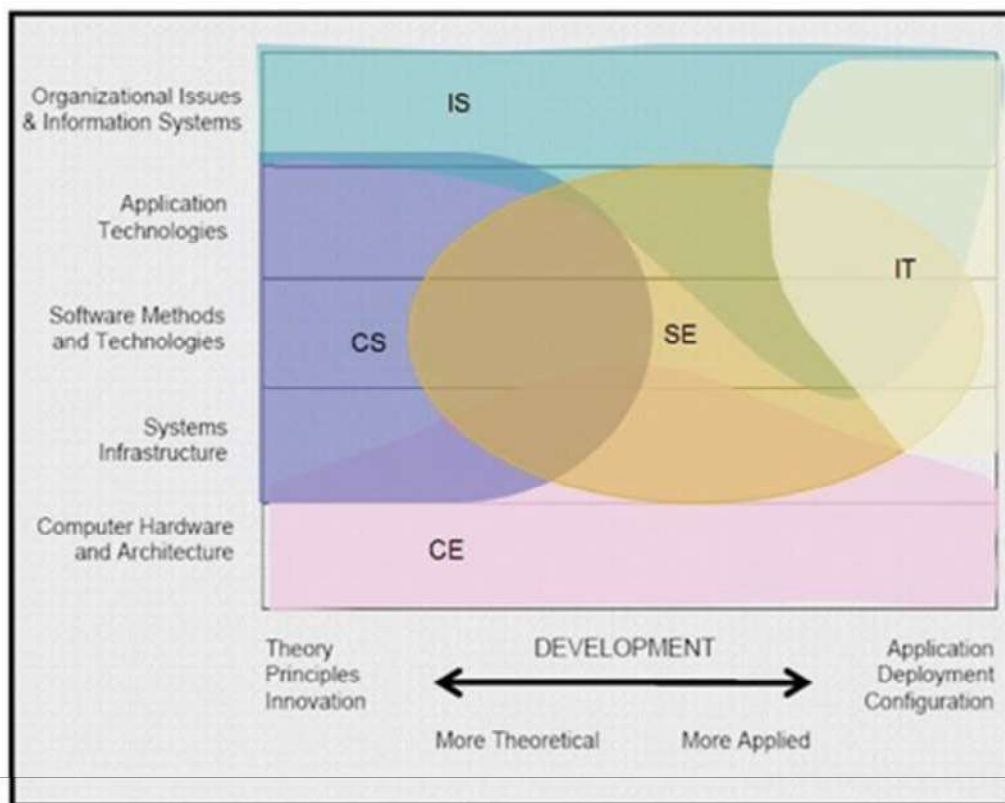


## 5. Information systems (IS)

Pada dokumen Computing Curricula 2020 disebutkan beberapa disiplin ilmu komputasi diantaranya:

- Computer Science (CS) pada dasarnya memiliki tiga bagian utama yaitu terkait dengan teori pengembangan algoritma sebagai dasar pembuatan program-program aplikasi perangkat lunak, terkait dengan teori dan algoritma untuk dipergunakan sebagai penggerak komponen perangkat keras dalam sistem komputasi (*micro programming*), dan terkait dengan teori maupun algoritma untuk mengembangkan model matematis guna menyelesaikan permasalahan komputasi tertentu
- Computer Engineering (CE) fokus pada teori, prinsip, dan praktek terapan ilmu elektronika serta matematika untuk kemudian diimplementasikan dalam bentuk desain komputer atau teknologi.
- Software Engineering (SE) fokus pada pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan sistematis dan terpercaya.
- Information Systems (IS) fokus pada pengelolaan informasi dan tata-kelola teknologi informasi untuk penyediaan solusi-solusi bisnis dan mendukung pencapaian tujuan organisasi.
- Information Technology (IT) fokus pada penggunaan teknologi komputer dan tren teknologi untuk mempertemukan kebutuhan bisnis, pemerintahan, dan organisasi lainnya.

Gambar 2 menggambarkan ruang lingkup disiplin Ilmu Komputer (Computer Science / CS) dibandingkan dengan disiplin-disiplin ilmu komputasi yang lainnya.



Gambar 2. Disiplin Ilmu berdasarkan Computing Curricula 2020

Penyusunan Kurikulum PSMTIF berdasarkan rumpun ilmu utama yaitu Ilmu Komputer (Computer Science / CS) serta sebagian rumpun ilmu Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering), dan Teknologi Informasi

(Information Technology). Berdasarkan Computer Science Curriculum 2013 yang diterbitkan oleh ACM dan IEEE Computer Society terdapat 18 body of knowledge meliputi:

- 1) AL - Algorithms and Complexity
- 2) AR - Architecture and Organization
- 3) CN - Computational Science
- 4) DS - Discrete Structures
- 5) GV - Graphics and Visual Computing
- 6) HC - Human-Computer Interaction
- 7) IAS - Information Assurance and Security
- 8) IM - Information Management
- 9) IS - Intelligent Systems
- 10) NC- Networking and Communications
- 11) OS - Operating Systems
- 12) PBD - Platform-based Development
- 13) PD - Parallel and Distributed Computing
- 14) PL - Programming Languages
- 15) SDF - Software Development Fundamentals
- 16) SE - Software Engineering
- 17) SF - Systems Fundamentals
- 18) SP - Social and Professional Issues

Dari 18 knowledge area akan dibagi menjadi beberapa sub area. Dari sub area tersebut, Prodi Magister Ilmu Komputer menentukan bahan kajian yang digunakan sebagai dasar penentuan matakuliah. Bahan kajian yang mendukung penyusunan matakuliah dan pemetaan terhadap CPL dijelaskan pada bagian selanjutnya.

## 12. Mata Kuliah Prodi Magister Ilmu Komputer

Secara garis besar mata kuliah pada Prodi Magister Ilmu Komputer dibagi menjadi 3 bagian utama yaitu :

- a) Mata Kuliah Wajib Prodi Magister Ilmu Komputer
- b) Mata Kuliah Peminatan Magister Ilmu Komputer
- c) Mata Kuliah Pilihan Magister Ilmu Komputer

Adapun peminatan pada Prodi Magister Ilmu Komputer adalah Peminatan Rekayasa Komputasi Terapan dan Peminatan Teknologi Sistem Informasi.

Daftar mata kuliah dari Prodi Magister Ilmu Komputer dapat dilihat pada Tabel 10, Tabel 11 dan Tabel 12.

*Tabel 10. Mata Kuliah Wajib Prodi Magister Ilmu Komputer*

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
1.	MT004	Etika dan Wawasan Berbudi Luhur	1	1
2.	MT006	Struktur Data	1	1
3.	MT008	Perancangan dan Analisis Algoritma	1	1
4.	MT009	Pengantar Sistem dan Teknologi Informasi	1	1
5.	CS201	Manajemen Data	3	1

6.	CS236	Arsitektur dan organisasi Sistem Komputer	3	1
7.	CS237	Analisis Kebutuhan & Perancangan Sistem Informasi	3	1
8.	CS238	Jaringan Komputer dan Komunikasi Data	3	1
9.	CS217	Sistem Operasi	3	2
10.	MM552	Perancangan Perangkat Lunak	3	2
11.	TA002	Metodologi Penelitian	3	3
12.	TA003	Proposal Tesis	2	3
13.	TA591	Tesis	6	

Tabel 11. Mata Kuliah Peminatan Prodi Magister Ilmu Komputer

No.	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
Minat Rekayasa Komputasi Terapan				
1.	TI009	Keamanan Jaringan	3	2
2.	TI010	Keamanan Informasi	3	2
3.	TI006	Kecerdasan Tiruan	3	3
Minat Teknologi Sistem Informasi				
1.	SI006	Data Sains	3	2
2.	SI007	Penambangan Data dan Intelijen Bisnis	3	2
3.	MI205	Sistem Pendukung Keputusan	3	3

Tabel 12. Mata Kuliah Pilihan Prodi Magister Ilmu Komputer

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
1.	TI001	Pengolahan Citra Digital	3	
2.	TI002	Pengenalan Pola	3	
3.	TI007	Sistem Pakar	3	
4.	TI011	Komputasi Bergerak dan Teknologi Web	3	
5.	TI012	Forensik Digital	3	

6.	TI013	Perolehan Informasi	3	
7.	TI014	Logika Samar	3	
8.	TI015	Komputasi Pararel	3	
9.	TI016	Kecerdasan Komputasional dan Pembelajaran Mesin	3	
10.	TI017	Keamanan Siber	3	
11.	CS205	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3	
12.	MI211	Manajemen Strategis Sistem Informasi	3	
13.	MI212	Perencanaan Infrastruktur Teknologi Informasi	3	
14.	MI213	Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak	3	
15.	MI214	Manajemen Pengetahuan	3	
16.	MI215	Tata Kelola Teknologi Informasi	3	
17.	SI008	Perancangan Bisnis-el	3	
18.	SI009	Perancangan Pemerintahan-el	3	
19.	SI010	Analisis Media Sosial dan Digital	3	
20.	SI011	Manajemen dan Analisis Big Data	3	

Pemetaan antara CPL dengan Mata Kuliah dapat dilihat pada pembahasan dibawah ini.

### 13. Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah

Matriks keterkaitan antara CPL khususnya pada komponen CPL Penguasaan Pengetahuan dan Keterampilan Khusus dengan matakuliah pada kurikulum Prodi Magister Ilmu Komputer dapat dilihat pada Tabel 13 sampai Tabel 16 sebagai berikut.

Tabel 13. Matrik Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah Wajib Prodi Magister Ilmu Komputer

KODE CPL	DISKRIPSI CPL	Mata Kuliah WAJIB											
		MT006	MT008	MT009	CS201	CS236	CS237	CS238	CS217	MM552	TA002	TA003	TA591
<b>CPL 01</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan penalaran, teknik pencarian, penggalan data, dan pembelajaran mesin, serta pengembangan aplikasi cerdas pada berbagai bidang, serta menguasai konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi meliputi pengelolaan informasi, pengolahan data multimedia, dan analisis numerik;	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√
<b>CPL 02</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi serta prinsip arsitektur dan jaringan komputer;			√	√		√	√		√		√	√
<b>CPL 03</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi tentang komputasi berbasis jaringan dan teknologi terkini yang terkait dengannya, di bidang komputasi terdistribusi dan komputasi bergerak, komputasi berkinerja tinggi serta keamanan informasi dan jaringan;	√	√		√	√	√	√	√	√		√	√

<b>CPL 04</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian, dan peluncuran yang baku dan ilmiah, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas secara teknis maupun manajerial, dan berdayaguna dalam pengembangan perangkat lunak;	√	√	√					√	√		√	√
<b>CPL 05</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi visual komputer meliputi pemodelan, dan visualisasi, serta menguasai teori dan teori aplikasi dari interaksi manusia dan komputer;	√							√	√		√	√
<b>CPL 06</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan menggunakan		√							√		√	√

	optimasi linear dan non linear serta pemodelan dan simulasi;												
<b>CPL 07</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam pengembangan algoritma pada berbagai macam konsep bahasa pemrograman;	√	√						√		√	√	
<b>CPL 08</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam berbagai bentuk format;	√	√		√				√				

Tabel 14. Matrik Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah Peminatan Prodi Magister Ilmu Komputer

KODE CPL	DISKRIPSI CPL	Mata Kuliah PEMINATAN					
		TI009	TI010	TI006	SI006	SI007	MI205
<b>CPL 01</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan penalaran, teknik pencarian, penggalian data, dan pembelajaran mesin, serta pengembangan aplikasi cerdas pada berbagai bidang, serta menguasai konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi meliputi pengelolaan informasi, pengolahan data multimedia, dan analisis numerik;		√	√	√	√	√
<b>CPL 02</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi serta prinsip arsitektur dan jaringan komputer;	√					

<b>CPL 03</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi tentang komputasi berbasis jaringan dan teknologi terkini yang terkait dengannya, di bidang komputasi terdistribusi dan komputasi bergerak, komputasi berkinerja tinggi serta keamanan informasi dan jaringan;	√	√				
<b>CPL 04</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian, dan peluncuran yang baku dan ilmiah, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas secara teknis maupun manajerial, dan berdayaguna dalam pengembangan perangkat lunak;			√		√	
<b>CPL 05</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi visual komputer meliputi pemodelan, dan visualisasi, serta menguasai teori dan teori aplikasi dari interaksi manusia dan komputer;			√	√		
<b>CPL 06</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan menggunakan optimasi linear dan non linear serta pemodelan dan simulasi;						
<b>CPL 07</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam pengembangan algoritma pada berbagai macam konsep bahasa pemrograman;			√			
<b>CPL 08</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam berbagai bentuk format;				√	√	



Tabel 15. Matrik Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah Pilihan Prodi Magister Ilmu Komputer

KODE CPL	DIDKRIPSI CPL	Mata Kuliah PILIHAN									
		TI001	TI002	TI007	TI011	TI012	TI013	TI014	TI015	TI016	TI017
<b>CPL 01</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan penalaran, teknik pencarian, penggalian data, dan pembelajaran mesin, serta pengembangan aplikasi cerdas pada berbagai bidang, serta menguasai konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi meliputi pengelolaan informasi, pengolahan data multimedia, dan analisis numerik;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<b>CPL 02</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi serta prinsip arsitektur dan jaringan komputer;				√				√		√
<b>CPL 03</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi tentang komputasi berbasis jaringan dan teknologi terkini yang terkait dengannya, di bidang komputasi terdistribusi dan komputasi bergerak, komputasi berkinerja tinggi serta keamanan informasi dan jaringan;				√				√		√
<b>CPL 04</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian, dan peluncuran yang baku dan ilmiah, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas secara teknis maupun manajerial, dan berdayaguna dalam pengembangan perangkat lunak;	√	√	√	√			√	√	√	
	Menguasai teori dan teori aplikasi visual komputer meliputi pemodelan, dan										

<b>CPL 05</b>	visualisasi, serta menguasai teori dan teori aplikasi dari interaksi manusia dan komputer;	√	√	√						√	
<b>CPL 06</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan menggunakan optimasi linear dan non linear serta pemodelan dan simulasi;	√	√					√			
<b>CPL 07</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam pengembangan algoritma pada berbagai macam konsep bahasa pemrograman;			√				√			
<b>CPL 08</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam berbagai bentuk format;	√	√	√					√		

Tabel 16. Matrik Keterkaitan antara CPL dengan Matakuliah Pilihan Prodi Magister Ilmu Komputer (lanjutan)

KODE CPL	DISKRIPSI CPL	Mata Kuliah PILIHAN									
		MI211	MI212	MI213	MI214	MI215	SI008	SI009	SI010	SI011	CS205
<b>CPL 01</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan penalaran, teknik pencarian, penggalian data, dan pembelajaran mesin, serta pengembangan aplikasi cerdas pada berbagai bidang, serta menguasai konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi meliputi pengelolaan informasi, pengolahan data multimedia, dan analisis numerik;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<b>CPL 02</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi serta prinsip arsitektur dan jaringan komputer;										
	Menguasai teori dan teori aplikasi tentang komputasi berbasis jaringan dan teknologi terkini yang terkait dengannya, di bidang										

<b>CPL 03</b>	komputasi terdistribusi dan komputasi bergerak, komputasi berkinerja tinggi serta keamanan informasi dan jaringan;										
<b>CPL 04</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian, dan peluncuran yang baku dan ilmiah, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas secara teknis maupun manajerial, dan berdayaguna dalam pengembangan perangkat lunak;	√	√	√		√				√	√
<b>CPL 05</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi visual komputer meliputi pemodelan, dan visualisasi, serta menguasai teori dan teori aplikasi dari interaksi manusia dan komputer;										
<b>CPL 06</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan menggunakan optimasi linear dan non linear serta pemodelan dan simulasi;										
<b>CPL 07</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam pengembangan algoritma pada berbagai macam konsep bahasa pemrograman;										
<b>CPL 08</b>	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam berbagai bentuk format;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

#### **14. Rumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

CPL yang dibebankan pada MK masih bersifat umum terhadap mata kuliah, oleh karena itu CPL yang dibebankan pada mata kuliah perlu diturunkan menjadi capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) atau sering disebut *courses learning outcomes*. CPL yang dibebankan pada MK masih bersifat umum, oleh karena itu CPL perlu diturunkan menjadi capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) atau sering disebut *courses learning outcomes*.

Program Studi Magister Ilmu Komputer telah memetakan hubungan antara CPL dan CPMK yang dapat dilihat pada Tabel 17 sedangkan hubungan pemetaan lebih lanjut antara CPL, CPMK dan Mata Kuliah dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 17. Hubungan pemetaan antara CPL dan CPMK

Kode CPL	DISKRIPSI CPL	Kode CPMK	DISKRIPSI CPMK
CPL 01	Menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan penalaran, teknik pencarian, penggalian data, dan pembelajaran mesin, serta pengembangan aplikasi cerdas pada berbagai bidang, serta menguasai konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi meliputi pengelolaan informasi, pengolahan data multimedia, dan analisis numerik;	CPMK 11	Mampu mengembangkan aplikasi dengan menerapkan prinsip-prinsip sistem cerdas dan ilmu komputasi untuk menghasilkan produk aplikasi cerdas pada berbagai bidang dan disiplin keilmuan;
CPL 02	Menguasai teori dan teori aplikasi serta prinsip arsitektur dan jaringan komputer;	CPMK 21	Mampu memodelkan arsitektur komputer serta prinsip prinsip kerja sistem komputer baik secara arsitektural maupun organisatoris untuk pengembangan dan pengelolaan sistem komputer dan jaringan yang mempunyai kinerja tinggi, aman, dan efisien;
CPL 03	Menguasai teori dan teori aplikasi tentang komputasi berbasis jaringan dan teknologi terkini yang terkait dengannya, di bidang komputasi terdistribusi dan komputasi bergerak, komputasi berkinerja tinggi serta keamanan informasi dan jaringan;	CPMK 31	Mampu mengembangkan konsep komputasi berbasis jaringan, komputasi paralel, komputasi terdistribusi untuk menganalisa dan merancang algoritma penyelesaian masalah komputasi di dalam berbagai bidang dan disiplin keilmuan;
CPL 04	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian, dan peluncuran yang baku dan ilmiah, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas secara teknis maupun manajerial, dan berdayaguna dalam pengembangan perangkat lunak;	CPMK 41	Mampu memodelkan, menganalisa dan mengembangkan perangkat lunak dengan menggunakan prinsip-prinsip proses rekayasa perangkat lunak untuk menghasilkan perangkat lunak yang memenuhi kualitas baik secara teknis dan manajerial;
CPL 05	Menguasai teori dan teori aplikasi visual komputer meliputi pemodelan, dan visualisasi, serta menguasai teori dan teori aplikasi dari interaksi manusia dan komputer;	CPMK 51	Mampu memodelkan, menganalisa dan mengembangkan aplikasi menggunakan prinsip prinsip komputer meliputi pemodelan dan visualisasi, serta menerapkan prinsip-prinsip interaksi manusia dan komputer serta

			melakukan evaluasi ketepatangunaan untuk membangun aplikasi dengan antar muka yang sesuai;
CPL 06	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan menggunakan optimasi linear dan non linear serta pemodelan dan simulasi;	CPMK 61	Mampu memodelkan, menganalisa dan mengembangkan penyelesaian persoalan komputasi dan pemodelan matematis melalui pendekatan eksak, stokastik, probabilitas dan numerik secara efektif dan efisien;
CPL 07	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam berbagai bentuk format;	CPMK 71	Mampu mengembangkan teknik dan algoritma pengumpulan, digitalisasi, representasi, transformasi, dan penyajian informasi, untuk pengaksesan informasi yang efisien dan efektif;
CPL 08	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam pengembangan algoritma pada berbagai macam konsep bahasa pemrograman;	CPMK 81	Mampu memodelkan, menganalisa dan mengembangkan algoritma untuk menyelesaikan permasalahan secara efektif dan efisien berdasarkan kaidah-kaidah pemrograman yang kuat, serta mampu mengaplikasikan model-model pemrograman yang mendasari berbagai bahasa pemrograman yang ada, serta mampu memilih bahasa pemrograman untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai;

Tabel 18. Hubungan pemetaan antara CPL, CPMK dan Mata Kuliah

Kode CPL	DISKRIPSI CPL	Kode CPMK	DISKRIPSI CPMK	Mata Kuliah
	Menguasai teori dan teori aplikasi sistem cerdas yang meliputi teknik representasi dan penalaran, teknik pencarian, penggalian data, dan pembelajaran mesin,	CPMK 11	Mampu merancang aplikasi dengan menerapkan prinsip-prinsip sistem cerdas dan ilmu komputasi untuk menghasilkan produk aplikasi cerdas pada berbagai bidang dan disiplin keilmuan;	MT006;MT008;CS236;CS238;CS217;MM552;TA002;TA003 TA591 TI001;TI002;TI007;TI011;TI012;TI013;TI014;TI015;TI016;TI017

CPL 01	serta pengembangan aplikasi cerdas pada berbagai bidang, serta menguasai konsep dan prinsip prinsip ilmu komputasi meliputi pengelolaan informasi, pengolahan data multimedia, dan analisis numerik;	CPMK 12	Mampu mengembangkan aplikasi dengan menerapkan prinsip-prinsip sistem cerdas dan ilmu komputasi untuk menghasilkan produk aplikasi cerdas pada berbagai bidang dan disiplin keilmuan;	TI010;TI006;SI006;SI007; MM205  MI211;MI212;MI213;MI214 MI215;SI008;SI003;SI010 SI011;CS205
CPL 02	Menguasai teori dan teori aplikasi serta prinsip arsitektur dan jaringan komputer;	CPMK 21	Mampu memodelkan arsitektur komputer serta prinsip prinsip kerja sistem komputer baik secara arsitektural maupun organisasional untuk pengembangan dan pengelolaan sistem komputer dan jaringan yang mempunyai kinerja tinggi, aman, dan efisien;	MT009 ; CS201 ; CS237 ; CS238 ; MM552 ; TA003; TA591
		CPMK 22	Mampu menerapkan arsitektur komputer serta prinsip prinsip kerja sistem komputer baik secara arsitektural maupun organisasional untuk pengembangan dan pengelolaan sistem komputer dan jaringan yang mempunyai kinerja tinggi, aman, dan efisien;	TI009; TI011; TI015; TI017
CPL 03	Menguasai teori dan teori aplikasi tentang komputasi berbasis jaringan dan teknologi terkini yang terkait dengannya, di bidang komputasi terdistribusi dan komputasi bergerak, komputasi berkinerja tinggi serta keamanan informasi dan jaringan;	CPMK 31	Mampu mengembangkan konsep komputasi berbasis jaringan, komputasi paralel, komputasi terdistribusi untuk menganalisa dan merancang algoritma penyelesaian masalah komputasi di dalam berbagai bidang dan disiplin keilmuan;	MT006 ; MT008 ; CS201 ; CS236 ; CS238 ; CS217; MM552; TA003; TA591;
		CPMK 32	Mampu mengimplementasikan konsep komputasi berbasis jaringan, komputasi paralel, komputasi terdistribusi untuk menganalisa dan merancang algoritma penyelesaian masalah komputasi di dalam berbagai bidang dan disiplin keilmuan;	TI009; TI010; TI011; TI015; TI017;

CPL 04	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dengan metode perencanaan, rekayasa kebutuhan, perancangan, pengimplementasian, pengujian, dan peluncuran yang baku dan ilmiah, untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang memenuhi berbagai parameter kualitas secara teknis maupun manajerial, dan berdayaguna dalam pengembangan perangkat lunak;	CPMK 41	Mampu memodelkan dan menganalisa perangkat lunak dengan menggunakan prinsip-prinsip proses rekayasa perangkat lunak untuk menghasilkan perangkat lunak yang memenuhi kualitas baik secara teknis dan manajerial;	MT006 ; MT008 ; MT009 ; CS217 ; MM552; TA003; TA591 ;
		CPMK 42	Mampu mengembangkan dan mengimplementasikan perangkat lunak dengan menggunakan prinsip-prinsip proses rekayasa perangkat lunak untuk menghasilkan perangkat lunak yang memenuhi kualitas baik secara teknis dan manajerial;	TI006; SI007; TI001; TI002; TI007; TI011; TI014; TI015; TI016;
CPL 05	Menguasai teori dan teori aplikasi visual komputer meliputi pemodelan, dan visualisasi, serta menguasai teori dan teori aplikasi dari interaksi manusia dan komputer;	CPMK 51	Mampu memodelkan dan menganalisa aplikasi menggunakan prinsip prinsip komputer meliputi pemodelan dan visualisasi, serta menerapkan prinsip-prinsip interaksi manusia dan komputer serta melakukan evaluasi ketepatangunaan untuk membangun aplikasi dengan antar muka yang sesuai;	MT006 ; CS217 ; MM552 ; TA003 ; TA591 ;
		CPMK 52	Mampu memodelkan dan menganalisa aplikasi menggunakan prinsip prinsip komputer meliputi pemodelan dan visualisasi, serta menerapkan prinsip-prinsip interaksi manusia dan komputer serta melakukan evaluasi ketepatangunaan untuk membangun aplikasi dengan antar muka yang sesuai;	TI006 ; SI006 ; TI001 ; TI002 ; TI007 ; TI016 ;
		CPMK 61	Mampu mengembangkan penyelesaian persoalan komputasi dan pemodelan matematis melalui pendekatan eksak, stokastik, probabilistik dan numerik secara efektif dan efisien;	MT008 ; MM552 ; TA003 ;



CPL 06	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk penyelesaian permasalahan komputasi dengan menggunakan optimasi linear dan non linear serta pemodelan dan simulasi;	CPMK 62	Mampu mengimplementasikan penyelesaian persoalan komputasi dan pemodelan matematis melalui pendekatan eksak, stokastik, probabilistik dan numerik secara efektif dan efisien;	TA591 ; TI001 ; TI002 ; TI014 ;
CPL 07	Menguasai teori dan teori aplikasi untuk pengembangan proses pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan informasi dalam berbagai bentuk format;	CPMK 71	Mampu mengembangkan teknik dan algoritma pengumpulan, digitalisasi, representasi, transformasi, dan penyajian informasi, untuk pengaksesan informasi yang efisien dan efektif;	MT006 ; MT008 ; MM552 ;
		CPMK 72	Mampu mengimplementasikan teknik dan algoritma pengumpulan, digitalisasi, representasi, transformasi, dan penyajian informasi, untuk pengaksesan informasi yang efisien dan efektif;	TI006; TA003 ; TA591 ;
CPL 08	Menguasai teori dan teori aplikasi dalam pengembangan algoritma pada berbagai macam konsep bahasa pemrograman;	CPMK 81	Mampu memodelkan dan menganalisa algoritma untuk menyelesaikan permasalahan secara efektif dan efisien berdasarkan kaidah-kaidah pemrograman yang kuat, serta mampu mengaplikasikan model-model pemrograman yang mendasari berbagai bahasa pemrograman yang ada, serta mampu memilih bahasa pemrograman untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai;	MT006 ; MT008 ; CS201 ; CS217 ; SI006 ; SI007 ;  SI006 ; SI007 ; TI001 ; TI002 ; TI007 ; TI015 ;
		CPMK 82	Mampu mengembangkan algoritma untuk menyelesaikan permasalahan secara efektif dan efisien berdasarkan kaidah-kaidah pemrograman yang kuat, serta mampu mengaplikasikan model-model pemrograman yang mendasari berbagai bahasa pemrograman yang ada, serta mampu memilih bahasa	MI213; MI214; MI215; SI008; SI009; SI010; SI011; CS205; MI211; MI212;

			pemrograman untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai;	
--	--	--	--	--

## 15. Mekanisme Penerimaan Mahasiswa Baru

Sistem rekrutmen mahasiswa baru mencakup: Kebijakan rekrutmen calon mahasiswa baru, kriteria seleksi mahasiswa baru, sistem pengambilan keputusan, dan prosedur penerimaan mahasiswa baru.

Pelaksanaan Sistem Rekrutmen mahasiswa, terintegrasi pada pusat Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) yang pengelolaannya dibawah Direktur Promosi. Penyebaran dan distribusi informasi dan promosi mengenai rekrutmen mahasiswa baru pada Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur antara lain melalui :

- Flyer/selebaran yang di share ke Media Sosial (Facebook, Instagram, Group WA)
- Buku wisuda Universitas Budi Luhur
- Penyebaran brosur/booklet/flyer di instansi Pemerintahan maupun swasta
- Web-site universitas <http://budiluhur.ac.id> dan <http://pascasarjana.budiluhur.ac.id>.
- Mahasiswa Universitas Budi Luhur khususnya mahasiswa program studi magister ilmu komputer yang secara langsung dan tidak langsung memberikan informasi kepada calon mahasiswa.
- Alumni yang berperan banyak memberikan testimonial maupun informasi bagi calon mahasiswa yang berasal dari instansi maupun komunitas yang dinaungi oleh alumni itu sendiri.

### a) Kebijakan Rekrutmen Calon Mahasiswa Baru

Kebijakan Rekrutmen Penerimaan Mahasiswa Baru berpedoman pada Statuta Universitas Budi Luhur. Dari statuta tersebut pedoman pelaksanaan diturunkan ke Peraturan Akademik Universitas Budi Luhur tahun 2019. Aturan mengenai penerimaan mahasiswa baru di lingkup magister ilmu komputer diatur dalam Pedoman Penerimaan Mahasiswa Baru Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur yang dibuat berdasarkan rapat koordinasi internal setiap tahun akademiknya. Rapat koordinasi terkait Penerimaan Mahasiswa Baru meliputi tanggal penentuan awal dan akhir pendaftaran yang disesuaikan dengan kalender akademik tahunan, daya tampung dan harga. Hasil rapat tersebut akan dijadikan dasar dalam Pedoman Penerimaan Penerimaan Mahasiswa Baru. Pedoman tersebut di sahkan dengan SK Rektor. Berikut adalah SK Pemberlakuan Pedoman Penerimaan Mahasiswa Baru dengan nomor : K/UBL/REK/000/011/09/21

### b) Kriteria Seleksi Mahasiswa Baru

Proses seleksi yang dilakukan magister ilmu komputer Universitas Budi Luhur yaitu dengan berpedoman pada Pedoman Penerimaan Mahasiswa Baru. Setiap proses seleksi mahasiswa baru dilakukan rapat koordinasi Penerimaan Mahasiswa Baru dan dilakukan satu semester sebelum tahun ajaran baru yang dikoordinir oleh Ketua Program Studi dan Fakultas. Dalam satu tahun akademik terdapat dua kali penerimaan mahasiswa baru (Gasal dan Genap). Persyaratan pendaftaran Program Magister Ilmu Komputer tertuang dalam Pedoman Penerimaan Mahasiswa Baru Program Studi Magister Ilmu Komputer.

### c) Sistem Pengambilan Keputusan

Pengambilan Keputusan penerimaan mahasiswa baru disesuaikan dengan daya tampung program studi. Ketua program studi beserta Dekan melihat jumlah pendaftar dari tahun-tahun sebelumnya. Kemudian menganalisis ketersediaan daya tampung dan perkiraan jumlah calon pendaftar. Hasil rapat koordinasi akan dituangkan dalam SK Penetapan Mahasiswa yang diterima.

### d) Prosedur Penerimaan Mahasiswa Baru

Prosedur penerimaan mahasiswa baru dituangkan dalam [POS/UBL/LPM-03.D090](#). Berikut tahapan prosedur dan seleksi mahasiswa baru Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur:

- i. Calon mahasiswa bisa mendaftarkan diri dengan mengisi Form Pendaftaran secara online maupun datang langsung ke Universitas Budi Luhur.
- ii. Calon mahasiswa melengkapi dan menyerahkan persyaratannya yang meliputi (1) foto copy ijazah dan transkrip S1 dari Program Studi yang terakreditasi BAN-PT atau bagi lulusan luar negeri harus

- mendapatkan legalitas kesetaraan dari Ditjen DIKTI yang telah ditandatangani dan disahkan oleh pejabat berwenang, (2) foto copy Kartu Tanda Penduduk yang masih berlaku, (3) pas foto berwarna 3x4 dan 4x6 masing-masing 2 lembar, dan (4) formulir pendaftaran yang telah diisi lengkap.
- iii. Sekretariat Pascasarjana Universitas Budi Luhur memvalidasi dokumen persyaratan calon mahasiswa dan menginput kedalam sistem yang ada.
  - iv. Calon mahasiswa akan diberikan Nomor Pendaftaran yang nantinya dijadikan nomor Test Seleksi Mahasiswa Baru.
  - v. Calon mahasiswa melakukan pembayaran pendaftaran dengan mentransfer ke Bank yang ditunjuk. Bukti pembayaran diserahkan kebagian keuangan untuk divalidasi dan dicetakan kwitansinya sebagai bukti pembayaran pendaftaran yang sah.
  - vi. Tahap selanjutnya calon mahasiswa mengikuti tes. Materi tes seleksi meliputi Bahasa Inggris dan Tes Potensial Akademik. Calon mahasiswa yang memiliki dasar keilmuan selain ilmu komputer akan mengikuti wawancara, wawancara ini dilakukan untuk memprediksi kemampuan calon mahasiswa apakah nantinya mampu atau tidak dalam menempuh perkuliahan
  - vii. Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur menyeleksi calon mahasiswa. Kriteria seleksi secara umum tertuang dalam Pedoman Penerimaan Mahasiswa Baru, kelengkapan persyaratan yang ditentukan, dan ketersediaan tempat (daya tampung) sesuai dengan Pedoman Penerimaan Mahasiswa Baru setiap tahun ajarnya.
  - viii. Informasi kelulusan diberikan melalui email dan dihubungi langsung dari sekretariat magister ilmu komputer Universitas Budi Luhur.
  - ix. Calon mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan administrasi sesuai ketentuan yang berlaku (daftar ulang). Keputusan diterima menjadi mahasiswa program Magister tertuang dalam SK yang diterbitkan setiap semester.
  - x. Bagi calon mahasiswa yang dinyatakan lulus diwajibkan mengikuti kuliah matrikulasi, yang terdiri dari : (1) Pengantar Sistem dan Teknologi Informasi; (2) Analisa dan Desain Algoritma; (3) Struktur Data; (4) Etika dan Wawasan Budi Luhur. Setelah diadakan perkuliahan 3 (tiga) pertemuan maka pertemuan ke-4 (empat) dilakukan ujian matrikulasi. Bagi mahasiswa yang tidak lulus dalam matrikulasi diwajibkan mengulang pada periode berikutnya.

## 16. Peninjauan Kurikulum dalam Lima Tahun Terakhir

Mekanisme peninjauan kurikulum dan pihak-pihak yang dilibatkan dalam proses peninjauan dijelaskan secara rinci sebagai berikut :

### a) Mekanisme Peninjauan Kurikulum

Mekanisme peninjauan kurikulum dilakukan setiap periode 2-3 tahun sekali dan melibatkan berbagai pihak diantaranya pengelola program studi, pengelola pascasarjana dan stakeholder internal dan eksternal.

Selain itu, sebagai anggota Asosiasi Pendidikan Tinggi Ilmu Komputer Indonesia (APTIKOM), maka tiap setahun sekali Ka. Prodi mengikuti kegiatan Rakornas dan Rakorwil yang diselenggarakan oleh APTIKOM pusat. Hal ini dimaksudkan untuk memberi masukan terhadap perkembangan kurikulum S1 yang menjadi dasar pengembangan kurikulum S2.

Dalam penyusunan kurikulum Prodi MKOM untuk capaian pembelajaran juga mengacu kepada peraturan pemerintah No. 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), dimana lulusan magister setara dengan kualifikasi jenjang 8. Dengan mengacu pada peraturan tersebut maka kurikulum Prodi MKOM saat ini sudah berbasis KKNI level 8.

Dalam 5 tahun terakhir, Prodi MKOM sudah melakukan peninjauan kurikulum sebanyak 2 (dua) kali, yaitu pada awal tahun 2018 dan 2021. Peninjauan kurikulum Prodi MKOM dilakukan pada tahun 2021 berdasarkan hasil masukan dari Tim Penguji Tesis, mahasiswa dan alumni terkait kualitas penelitian tesis. Masukan berupa pentingnya pelaksanaan proposal tesis pada semester yang berbeda dengan tesis. Perubahan tersebut dipaparkan dalam rapat peninjauan kurikulum yang melibatkan pengelola pascasarjana serta stakeholder internal dan eksternal. Setelah itu, kurikulum baru ditetapkan dalam SK

Dekan FTI No. : K/UBL/FTI/000/002/08/21, yang pelaksanaannya dimulai pada semester Gasal 2021/2022.

**b) Pihak-pihak yang terlibat**

Adapun pihak – pihak yang terlibat dalam peninjauan kurikulum pada Prodi MKOM adalah:

- i. Dekan
- ii. Ketua/Sekretaris Program Studi
- iii. Dosen Pengajar
- iv. Asosiasi
- v. Pakar
- vi. Pengguna Lulusan
- vii. Lulusan

Untuk peningkatan kualitas dari Proposal Tesis dan Tesis mahasiswa Prodi Magister Ilmu Komputer, maka Prodi Magister Ilmu Komputer melakukan peninjauan kembali pelaksanaan kurikulum.

Dimana hasil peninjauan tersebut melahirkan keputusan bahwa Proposal Tesis dan Tesis dilaksanakan pada semester yang terpisah. Hal ini mulai dilakukan mulai **Semester gasal** pada **tahun ajaran 2021/2022**.

Adapun peninjauan kurikulum tersebut dilakukan melalui rapat kurikulum yang dilakukan di kampus Budi Luhur pada November 2019 , hasil notulen rapat kurikulum dengan IPB Bogor tahun 2017 dan dapat dilihat pada *screenshot* dibawah ini dan hasil dari rapat tersebut tertera pada Notulensi rapat di bawah ini.




Gambar 3. Screenshoot rapat kurikulum

	<b>UNIVERSITAS BUDI LUHUR</b> <b>Program Pascasarjana</b>
<b>DAFTAR HADIR</b>	
Halaman 1 dari	

Kegiatan : Rapat Kurikulum  
 Hari/Tanggal : Sabtu, 30 November 2019  
 Tempat : Ruang Rapat Rektorat

No.	NAMA	PARAF	KETERANGAN
1.	Nazore AB		
2.	ANTON SATRIA P.		
3.	Kiribga A		
4.	TJAHJANTO		
5.	Gunawan Pria Utama		Alumni
6.	M. SYAFRUH		
7.	SISWANTU		Mahasiswa
8.	WENDI USING		
9.	Rusdah		
10.	Deni Kurniamansih		


Gambar 4. Presensi Rapat Kurikulum

	<b>UNIVERSITAS BUDI LUHUR</b>
	<b>NOTULEN RAPAT</b>
<p>Hari/Tanggal : Selasa, 13 Oktober 2017 Jam: 10.00 - 13.00 WIB          Tempat : Program Studi S2 Ilmu Komputer FMIPA IPB Bogor          Lingkup : Program Studi Magister Ilmu Komputer UBL          Peserta : 8 orang</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prof. Dr. Agus Buono (Ketua Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB)</li> <li>2. Dr. Ir. Sri Wahjuni, MT (Ketua Program Studi S2 Ilmu Komputer FMIPA IPB)</li> <li>3. Dr. Wisnu Ananta Kusuma (Ketua Program Studi S2 Ilmu Komputer (Khusus) FMIPA IPB)</li> <li>4. Dr. Suhartono selaku (Direktur Pascasarjana UBL)</li> <li>5. Dr. M. Syafrullah (Ka. Prodi MKom UBL)</li> <li>6. Dewi Kusumaningsih, M.Kom (Sekretaris Prodi MKom UBL)</li> <li>7. Dr. Tjahjanto (Dosen Prodi MKom UBL)</li> <li>8. Abdullah Andi Koro, M.Kom (Dosen Prodi MKom UBL)</li> </ol> <p>Agenda : Rapat sharing kurikulum Program Studi MKom &amp; S2 Ilmu Komputer FMIPA IPB          Materi : Membahas kurikulum prodi Magister Ilmu Komputer FMIPA IPB sebagai masukan untuk revisi kurikulum MKom UBL dengan melakukan konsultasi dengan ahli/pakar kurikulum dari Institut Pertanian Bogor (IPB)</p>	
<b>Pelaksanaan Rapat</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentasi tentang program studi yang ada di Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB oleh Prof. Dr. Agus Buono (Ketua Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB).</li> <li>2. Presentasi tentang kurikulum, tim pengajar dan sistem pembelajaran Prodi Magister Ilmu Komputer oleh Ibu Dr. Ir. Sri Wahjuni, MT (Ketua Program Studi S2 Ilmu Komputer FMIPA IPB).</li> <li>3. Kurikulum Magister Ilmu Komputer IPB terdiri dari tiga peminatan, yaitu: Kecerdasan Komputasional (Computational Intelligence), Komputasi Net-Centric (Net-Centric Computing) dan Rekayasa Perangkat Lunak dan Ilmu Informasi (Software Engineering and Information Sciences)</li> <li>4. Staf pengajar di Departemen Ilmu Komputer terdiri atas 9 orang Doktor dan 21 orang bergelar Magister yang terbagi ke dalam 4 bagian keilmuan: Software Engineering and Information Science, Net-Centric Computing, Computational Intelligence, dan Applied Computing.</li> <li>5. Laboratorium keilmuan Departemen Ilmu Komputer memiliki tiga bagian yaitu:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian Sistem dan Jaringan Komputer (Computer Systems and Network, CSN). Bidang Kajian: jaringan komputer, keamanan komputer, kriptografi, robotika,</li> </ul> </li> </ol>	

Gambar 5. Notulensi Rapat Kurikulum



Gambar 6. Benchmarking Kurikulum dengan STEI ITB Bandung

	<b>UNIVERSITAS BUDI LUHUR</b>
	<b>NOTULEN RAPAT</b>
<p>Hari/Tanggal : Selasa, 29 Agustus 2017 Jam: 10.00 - 13.00 WIB  Tempat : Program Studi Magister Informatika STEI ITB, Bandung  Lingkup : Program Studi Magister Ilmu Komputer UBL  Peserta : 6 orang</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Bayu Hendradjaya (Ketua Program Studi Magister Informatika STEI ITB)</li> <li>2. Dr. M. Syafrullah (Ka. Prodi MKom UBL)</li> <li>3. Dewi Kusumaningsih, M.Kom (Sekretaris Prodi MKom UBL)</li> <li>4. Dr. Nazori, A.Z. (Dosen Prodi MKom UBL)</li> <li>5. Dr. Tjahjanto (Dosen Prodi MKom UBL)</li> <li>6. Abdullah Andi Koro, M.Kom (Dosen Prodi MKom UBL)</li> </ol> <p>Agenda : Rapat sharing kurikulum Program Studi MKom &amp; S2 Informatika STEI ITB  Materi : Membahas kurikulum prodi Magister Informatika STEI ITB sebagai masukan untuk revisi kurikulum MKom UBL dengan melakukan konsultasi dengan ahli/pakar kurikulum dari Institut Teknologi Bandung (ITB)</p>	
<b>Pelaksanaan Rapat</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentasi tentang kurikulum, tim pengajar dan sistem pembelajaran Prodi Magister Informatika oleh Bapak Dr. Bayu Hendradjaya (Ketua Program Studi Magister Informatika STEI ITB).</li> <li>2. Kurikulum Magister Informatika ITB terdapat 9 opsi, yaitu: Sains Komputer, Rekayasa Perangkat Lunak, Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Teknologi Media &amp; Piranti Bergerak, Komputasi Kinerja Tinggi, Intelijen Bisnis, Sistem Intelijen, Keamanan Sistem Perangkat Lunak.</li> <li>3. Kelompok peneliti (research group) yang ada di Program Studi Magister Informatika, a.l.: Information Search Engine, Multimedia Security, Computer Vision, Information Retrieval, Intelligent System, Distributed Computing System, Mobile Processing, Next Network Generation, Computer Network Security, Natural Language Processing, Business Process, Cognitive Systems.</li> <li>4. Program Studi Magister Informatika STEI ITB bekerja sama dengan Deakin University menggelar program Magister Internasional bidang Information Technology Service Engineering dan bidang Information Security Engineering &amp; Management.</li> <li>5. MKom UBL mau ikut trendnya ke mana &amp; kurikulumnya sudah mendukung ke sana atau belum, jika menginginkan trend yaitu Big Data &amp; Data Science, kurikulum Program Studi MKom yang ada harus diubah.</li> <li>6. Sebaiknya kurikulum yang lama yang akan diganti dengan kurikulum baru harus disesuaikan dengan kebutuhan stakeholder. Untuk trend data mining yaitu:</li> </ol>	

*Gambar 7. Notulensi Rapat Benchmarking Kurikulum dg STEI ITB Bandung*





*Gambar 8. Rapat Peninjauan Kurikulum*

## **17. Sumber Daya Manusia**

Universitas Budi Luhur memakai sistem perekrutan, pengembangan, retensi, dan pemberhentian sumber daya manusia dengan model terintegrasi untuk seluruh bagian universitas dibawah Direktorat Sumber Daya Manusia (DSDM) dengan menggunakan aturan sebagai berikut:

- a. Statuta Universitas Budi Luhur tahun 2017 dengan No. K/YBLC/KET/000/389/08/17 yang bertanggal 24 Agustus 2017.
- b. Peraturan kepegawaian Universitas Budi Luhur tahun 2021 yang berdasar pada SK Yayasan Pendidikan Budi Luhur No. K/YBL/KET/000/389/04/21 tanggal 1 April 2021.
- c. Peraturan Akademik Universitas Budi Luhur tahun 2019 yang didasarkan pada SK Rektor Universitas Budi Luhur No. K/UBL/REK/000/010/11/19 tanggal 28 November 2019.
- d. Prosedur Operasional Standar Universitas Budi Luhur 2019 tanggal 7 Januari 2019

Dosen tetap saat ini, yang terlapor dalam pelaksanaa pengajaran sesuai dengan bidang studinya :

No	Nama Dosen Tetap	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal PT <sup>(3)</sup>	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan
1.	Moedjiono	Guru Besar/ Profesor	D4 M.Sc Ph.D	S-1 AKABRI Bagian Laut, Surabaya S-2 Naval Postgraduate School USA S-3 The George Washington University	Brigadir AL Ilmu Komputer Ilmu Komputer
2.	Anton Satria Probuwono	Guru Besar/ Profesor	S.Si M.M Ph.D	S-1 Universitas Padjajaran S-2 Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka S-3 Universiti Kebangsaan Malaysia	Ilmu Komputer Manajemen Komputer Industri
3.	Achmad Solichin	Lektor Kepala	S.Kom M.T.I Dr.	S-1 Universitas Budi Luhur S-2 Universitas Indonesia S-3 Universitas Gadjah Mada	Teknik Informatika Teknologi Informasi Ilmu Komputer
4.	Arief Wibowo	Lektor Kepala	S.Kom M.Kom Dr.	S-1 STMIK Budi Luhur S-2 Universitas Budi Luhur S-3 Universitas Gadjah Mada	Sistem Informasi Ilmu Komputer Ilmu Komputer
5.	Hari Soetanto	Lektor Kepala	S.Kom M.Sc Dr.	S-1 STMIK Budi Luhur S-2 Asian Institute of Technology, Thailand S-3 Universitas Gadjah Mada	Teknik Informatika Ilmu Komputer Ilmu Komputer
6.	Jan Everhard	Lektor Kepala	Ir. MT Dr.	S-1 STMIK BudiLuhur S-2 Universitas Indonesia S-3 Universitas Gadjah Mada	Teknik Komputer Kontrol Industri Ilmu Komputer
7.	Nazori AZ	Lektor Kepala	Ir. MT.	S-1 Universitas Sriwijaya S-2 Universitas Indonesia	Teknik Elektro Image Processing

			Ph.D	S-3 Universiti Teknologi Malaysia	Image Processing
8.	Wendi Usino	Lektor Kepala	Ir. MM Ph.D	S-1 STMIK Budi Luhur S-2 Universitas Prasetya Mulya S-3 Universiti Kebangsaan Malaysia	Manajemen Informatika Manajemen Ilmu Komputer
9.	Mardi Hardjianto	Lektor	S.Kom M.Kom Dr.	S-1 STMIK Budi Luhur S-2 Universitas Indonesia S-3 Universitas Gadjah Mada	Teknik Informatika Ilmu Komputer Ilmu Komputer
10.	Rusdah	Lektor	S.Kom M.Kom Dr.	S-1 STMIK Budi Luhur S-2 Universitas Budi Luhur S-3 Universitas Gadjah Mada	Sistem Informasi Software Engineering Ilmu Komputer
11.	Dwi Pebrianti	Lektor	S.T M.Eng Ph.D	S-1 Universitas Indonesia S-2 The University of Tokyo S-3 Chiba University	Elektro Engineering Synthesis Engineering
12.	M. Syafrullah	Lektor	S.Kom M.Sc Ph.D	S-1 STMIK Budi Luhur S-2 Swiss German University S-3 Universiti Teknologi Malaysia	Teknik Informatika Teknologi Informasi Ilmu Komputer
13.	Setyawan Widyarto	Lektor	Ir. M.Sc. Ph.D	S-1 Institut Pertanian Bogor S-2 University of Bradford S-3 Universiti Teknologi Malaysia	Agriculture Engineering System Engineering & Management Computer Science
14.	Sofian Lusa	Asisten Ahli	SE	S-1 Sekolah Tinggi Ekonomi Bandung	Akuntansi

			M.Kom Dr.	S-2 Universitas Budi Luhur S-3 Universitas Indonesia	Ilmu Komputer Ilmu Komputer
15.	Darmawan Baginda Napitupulu	Asisten Ahli	S.T M.T.I Dr.	S-1 Universitas Kristen Satya Wacana S-2 Universitas Indoensia S-3 Universitas Indonesia	Teknik Elektro Ilmu Komputer Ilmu Komputer

### 18. Sarana dan Prasarana Pendukung Perkuliahan

Penyediaan sarana dan prasarana mengacu pada Statuta Universitas Budi Luhur 2017 yang menunjuk pada semua penunjang dan fasilitas penyelenggaraan tridharma perguruan tinggi, beberapa sarana dan prasarana utama yang ada di lingkungan UBL, yaitu: (1) Lahan; (2) Ruang kelas; (3) Perpustakaan; (4) Laboratorium; (5) Tempat berolahraga; (6) Ruang untuk berkesenian; (7) Ruang ormawa; (8) Ruang pimpinan perguruan tinggi; (9) Ruang dosen; (10) Ruang tata usaha; (11) Bank Sampah; (12) Ruang Pengembangan motor listrik; (13) Ruang transportasi; (14) Ruang serbaguna; (15) kantin; (16) Ruang teater; dan (17) Fasilitas umum (jalan, air, listrik, parkir, dan jaringan komunikasi).

Ruang kuliah saat ini terdiri dari 10 ruang pada unit 8, pada unit 7 terdapat 19 ruang. Laboratorium terpusat di unit 7 lantai 4. Selain itu terdapat sebuah lab riset yaitu Laboratorium High Performance Computing (HPC) yang dikelola oleh Fakultas Teknologi Informasi. Lokasi Lab. HPC di Unit VI lantai 1.

Seluruh ruang kuliah yang digunakan oleh Fakultas Teknologi Informasi difasilitasi dengan AC, LCD, Laptop serta papan tulis (whiteboard). Untuk menunjang kelancaran proses belajar mengajar, Universitas Budi Luhur menyediakan fasilitas bandwidth sebesar 50MB untuk akses internasional dan 100MB untuk Indonesia (7,7 Kbps/mahasiswa). Hotspot diposisikan di setiap lantai gedung perkuliahan serta di cafe. Untuk dapat mengakses hotspot, mahasiswa harus melakukan login terlebih dahulu dengan menggunakan user dan password yang sama dengan user dan password di laman <http://studentpasca.budiluhur.ac.id>.

Salah satu penunjang terlaksananya tridarma PT yang bermutu tinggi adalah sumber referensi yang memadai. Perpustakaan di tingkat universitas terletak di unit III lantai 2 dan 3 yang dapat digunakan oleh mahasiswa strata-1 (S1) dan mahasiswa strata- 2 (S2). Penambahan fasilitas buku dilakukan secara periodik setiap semester.

Fakultas Teknologi Informasi menginformasikan kepada dosen untuk mengisi formulir permintaan buku yang dikoordinir oleh Sekretariat Fakultas. Kemudian permintaan tersebut diajukan ke bagian perpustakaan untuk dilakukan pembelian yang dimonitor oleh Ketua Program Studi dan Dekan Fakultas Teknologi Informasi. Perpustakaan universitas maupun Fakultas Teknologi Informasi dilengkapi dengan penyejuk udara (AC) dan koneksi internet sehingga kenyamanan selalu terjaga bagi pengguna perpustakaan. Tersedia beberapa unit komputer yang terhubung dengan sistem perpustakaan yang memudahkan dalam pencarian buku dan jaringan internet. Ketersediaan jenis pustaka yang sesuai dengan bidang ilmu Prodi MKOM sampai dengan saat ini (Januari 2021 Buku Teks sebanyak 626 dengan jumlah copy 2.104 sudah memadai untuk mendukung program tridarma perguruan tinggi.

Beberapa jurnal online yang dapat diakses civitas akademika melalui website <http://pustaka.budiluhur.ac.id/jurnal> diantaranya adalah:

- a. Proquest Dikti : [www.proquest.com/pgdweb](http://www.proquest.com/pgdweb)
- b. Directory Open Acces Journal (DOAJ) : <http://www.doaj.org/>
- c. Journal online LIPI : <http://www.journal.lipi.go.id/>

- d. Cambridge Journal Online :<http://journals.cambridge.org/action>
- e. Oxford University Press Journals : <http://www.oxfordjournals.org/>
- f. TELKOMNIKA Universitas Ahmad Dahlan
- g. <http://www.journal.uad.ac.id/index.php/TELKOMNIKA/issue/archive>
- h. Elsevier Open Access Journals: <https://www.elsevier.com/about/open-science/open-access/open-access-journals>
- i. E-Resources Perpusnas RI: <http://e-resources.perpusnas.go.id>
- j. IEEE Open Access: <http://open.ieee.org>
- k. OMICS Group Open Access: <https://www.omicsonline.org/open-access-journals-list.php>
- l. Open Access Science Direct:  
[www.sciencedirect.com/science/jrnlallbooks/all/open-access](http://www.sciencedirect.com/science/jrnlallbooks/all/open-access)
- m. Oxford Open Access: <http://www.oxfordjournals.org/oxfordopen/>
- n. Directory of Open Access Books (DOAB): <http://www.doabooks.org>
- o. Meson Press E-Books: <http://meson.press/books>
- p. Open Access E-Books from Europe Publishers: <http://www.oopen.org>
- q. Open Humanities E-Books:  
<http://www.openhumanitiespress.org/books/titles/>
- r. Directory of Open Access Repositories (DOAR): <http://www.opendoar.org>
- s. SPARC Open Access: <http://sparcopen.org/open-access/>
- t. Springer Open Access: <https://www.springeropen.com/video>
- u. World Bank E-Book: <https://openknowledge.worldbank.org>
- v. Wiley OpenAccess: <http://www.wileyopenaccess.com>

## 19. Silabus Mata Kuliah

<b>BAGAN KURIKULUM MAGISTER ILMU KOMPUTER UBL</b>			
<b>Semester</b>	<b>Kelompok Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
<b>Matrikulasi</b>	Wajib Umum	Etika dan Wawasan Berbudi Luhur	1
	Wajib Umum	Struktur Data	1
	Wajib Umum	Perancangan dan Analisis Algoritma	1
	Wajib Umum	Pengantar Sistem dan Teknologi Informasi	1
<b>I</b>	Wajib Umum	Manajemen Data	3
	Wajib Umum	Arsitektur dan Organisasi Sistem Komputer	3
	Wajib Umum	Analisis Kebutuhan & Perancangan Sistem Informasi	3
	Wajib Umum	Jaringan Komputer dan Komunikasi Data	3
<b>Konsentrasi Rekayasa Komputasi Terapan</b>			
<b>II</b>	Wajib Umum	Sistem Operasi	3
	Wajib Umum	Perancangan Perangkat Lunak	3
	Wajib Konsentrasi	Keamanan Jaringan	3
	Wajib Konsentrasi	Keamanan Informasi	3
<b>III</b>	Wajib Umum	Metodologi Penelitian	3
	Wajib Konsentrasi	Kecerdasan Buatan	3
	Pilihan Konsentrasi	Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi 1	3
	Pilihan Konsentrasi	Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi 2	3
	Wajib Umum	Proposal Tesis	2
<b>IV</b>	Wajib Umum	TESIS	6
<b>Konsentrasi Teknologi Sistem Informasi</b>			
<b>II</b>	Wajib Umum	Sistem Operasi	3
	Wajib Umum	Perancangan Perangkat Lunak	3
	Wajib Konsentrasi	Data Sains	3
	Wajib Konsentrasi	Penambangan Data dan Intelijen Bisnis	3
<b>III</b>	Wajib Umum	Metodologi Penelitian	3
	Wajib Konsentrasi	Sistem Pendukung Keputusan	3
	Pilihan Konsentrasi	Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi 1	3
	Pilihan Konsentrasi	Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi 2	3
	Wajib Umum	Proposal Tesis	2
<b>IV</b>	Wajib Umum	TESIS	6
<b>TOTAL SKS YANG DITEMPUH</b>			<b>48</b>

Gambar 9. Bagan Kurikulum Magister Ilmu Komputer

Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi Teknologi Sistem Informasi			
Semester	Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS
III	Pilihan Konsentrasi	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	3
	Pilihan Konsentrasi	Manajemen Strategis Sistem Informasi	3
	Pilihan Konsentrasi	Perencanaan Infrastruktur Teknologi Informasi	3
	Pilihan Konsentrasi	Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak	3
	Pilihan Konsentrasi	Manajemen Pengetahuan	3
	Pilihan Konsentrasi	Tata Kelola Teknologi Informasi	3
	Pilihan Konsentrasi	Perancangan Bisnis-el	3
	Pilihan Konsentrasi	Perancangan Pemerintahan-el	3
	Pilihan Konsentrasi	Analisis Media Sosial dan Digital	3
	Pilihan Konsentrasi	Manajemen dan Analisis Big Data	3

Gambar 10. Mata Kuliah Konsentrasi Teknologi Informasi

Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi Rekayasa Komputasi Terapan			
Semester	Kelompok Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS
III	Pilihan Konsentrasi	Pengolahan Citra Digital	3
	Pilihan Konsentrasi	Pengenalan Pola	3
	Pilihan Konsentrasi	Sistem Pakar	3
	Pilihan Konsentrasi	Komputasi Bergerak dan Teknologi Web	3
	Pilihan Konsentrasi	Forensik Digital	3
	Pilihan Konsentrasi	Perolehan Informasi	3
	Pilihan Konsentrasi	Logika Samar	3
	Pilihan Konsentrasi	Komputasi Pararel	3
	Pilihan Konsentrasi	Kecerdasan Komputasional dan Pembelajaran Mesin	3
	Pilihan Konsentrasi	Keamanan Siber	3

Gambar 11. Mata Kuliah Pilihan Rekayasa Komputasi Terapan

## MT004 Etika dan Wawasan Berbudi Luhur

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Etika dan Wawasan Berbudi Luhur, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menerapkan konsep tentang manusia sebagai makhluk individu.
- CO 2. mampu menerapkan konsep kepribadian manusia yang terdiri dari sikap dan perilaku manusia.
- CO 3. mampu menjelaskan konsep manusia sebagai makhluk komunikasi
- CO 4. Mampu memahami dan menjelaskan konsep berbudi luhur.
- CO 5. mampu memahami dan menjelaskan konsep manusia berbudi luhur dalam hubungannya dengan interaksi masyarakat

### SILABUS

1. Manusia sebagai makhluk individu
2. Filsafat wayang Sifat dan perilaku manusia menurut filsafat wayang: raksasa, punakawan, satria.
3. Konsep manusia sebagai makhluk komunikasi
4. Bentuk-bentuk hubungan antar manusia
5. Konsep-konsep manusia ideal
6. Pengertian wawasan
7. Pengertian budi
8. Pengertian luhur
9. Wawasan budi luhur lisan maupun tulisan

### PUSTAKA

1. Soerjanto Poespowardoyo. Sekitar Manusia. Gramedia Jakarta, 1985.
2. Dick Hartoko. Memanusiakan Manusia Muda. Yayasan Kanisius. Yogyakarta, 1984.
3. M. Sastropratedjo. Manusia Multidimensial. Gramedia Jakarta, 1983.
4. Drs. Sutrisna Hari,MM. Humaniora. Yayasan Pendidikan Budi Luhur Jakarta, 1996.

## MT006 Struktur Data

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Struktur Data, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menjelaskan perbedaan tipe data dan struktur data
- CO 2. mampu menjelaskan perbedaan *logical presentation* dan *physical presentation*
- CO 3. mampu menjelaskan perbedaan *row major order* dan *column major order*.
- CO 4. Mampu memahami pendekatan implementasi struktur data list dengan pendekatan menggunakan array dan menggunakan pointer
- CO 5. mampu memahami dan menjelaskan menggunakan dan mengimplementasikan struktur data multidimensional array beserta methodnya.
- CO 6. Mampu membentuk struktur data binary tree dan mengembangkan method untuk struktur data tersebut
- CO 7. Mampu memahami konsep adjacency table dan menampilkannya
- CO 8. mampu mengidentifikasi class, konstruktor, method yang diperlukan untuk membuat graph

### SILABUS

1. Data structure (basic, array)
2. Beda tipe data dan struktur data, klasifikasi struktur data
3. List, stack, queue dengan array dan pointer
4. *Logical presentation vs physical presentation*
5. *Row major order & column major order*



6. Queue
7. Linked list
8. Sorting
9. Implementasi class, getter, setter, konstruktor, methods pada multidimensional array & vektor
10. Struktur data binary tree
11. Pengembangan double-linked list menjadi struktur data binary tree
12. Vertex
13. Adjancy table
14. Class yang diperlukan untuk pembuatan binary tree
15. Methods untuk akses data dan menghubungkan antar node yang ada konstruktor, variabel dan pengujian

#### PUSTAKA

1. A Tannenbaum, Data Structure Using C, 1982.
2. A Tannenbaum, Data Structure Using Pascal, 1982.
3. P Insap Santoso, Struktur Data Menggunakan Turbo Pascal, 2002
4. D.Suyudi, Pengantar Struktur Data, 1990.

### **MT009 Pengantar Sistem dan Teknologi Informasi**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Pengantar Sistem dan Teknologi Informasi mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu Menjelaskan dasar konsep dan model bidang ilmu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), elektronika dan instrumentasi serta telekomunikasi.
- CO 2. mampu menganalisis hubungan erat antar disiplin ilmu yang membentuk konvergensi teknologi telematika
- CO 3. mampu menganalisis model dan konsep teknologi telematika hasil konvergensi bidang ilmu yang ada
- CO 4. Mampu mengidentifikasi kebijakan dan regulasi atas penerapan dan penggunaan teknologi telematika di Indonesia
- CO 5. Mampu menganalisis berbagai studi kasus yang ada tentang penerapan dan penggunaan teknologi telematika di Indonesia
- CO 6. Mampu membuat rencana pendahuluan terhadap (pra-proposal) pengembangan riset bidang teknologi telematika

#### SILABUS

1. Pengantar Interdisipliner ilmu bidang *Information Communication and Technology* (ICT) dan Elektronika
2. Inovasi teknologi dari multidisiplin ilmu ICT dan Elektronika
3. Kebijakan dan regulasi terhadap penerapan dan penggunaan teknologi telematika di Indonesia
4. Konsep, desain dan model riset pada bidang teknologi telematika

#### PUSTAKA

1. Chung-Ming Huang, Yuh-Shyan Chen, Telematics Communication Technologies and Vehicular Networks: Wireless Architectures and Applications.
2. Roy Ascott, Telematic Embrace: Visionary Theories of Art, Technology, and Consciousness

### **MT008 Perancangan dan Analisis Algoritma**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Perancangan dan Analisis Algoritma, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami logika struktur sebuah program dan desain algoritma yang terstruktur.
- CO 2. mampu melakukan analisa dan pengujian kebenaran algoritma
- CO 3. mampu menjelaskan alur pengulangan dalam bentuk *flowchart*.
- CO 4. Mampu menjelaskan pengulangan sesuai jumlah *loop* yang diinginkan atau proses pengulangan sampai mencapai batas nilai yang ditentukan

#### SILABUS

- 1. Algoritma, komputer, bahasa pemrograman dan kompiler
- 2. Memilih tipe data yang sesuai
- 3. Desain algoritma dan pengetahuan yang terkait
- 4. Logika struktur sebuah program dan desain algoritma yang terstruktur
- 5. Analisa dan pengujian kebenaran algoritma
- 6. Struktur *loop*, sebagai solusi penyelesaian persoalan yang biasa dihitung secara matematik
- 7. Pengujian kebenaran algoritma yang menggunakan *loop*

#### PUSTAKA

- 1. Aaron M Tenenbaum, Moshe J Augenstein, Yedidyah Langsam, "Data Structures Using C and C++", Prentice Hall International Edition, 1996.
- 2. Aho & Ullman, "The Design & Analysis of Computer Algorithms", Adison Wesley.
- 3. Ellis Horowitz, Satraj Sahni, "Fundamentals of Data Structures", Computer Science Press.
- 4. Goodman & Hedetniew, "Introduction to Design & Analysis of Algorithm", McGraw-Hill, 1997.
- 5. Horowitz, Ellis & Satraj Sahni, "Fundamental of Computer Algorithms", Computer Science Press, 1988.
- 6. Jean Paul Tremblay, Paul G. Sorenson, "An Introduction to Data Structures With Aplications", McGraw-Hill.
- 7. Niklaus Wirth, "Algorithms & Data Structure", Prentice Hall International Editions

### **CS237 Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem Informasi**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem Informasi, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. menjelaskan Analisa Kebutuhan dan Perancangan Sistem Informasi secara umum, pengenalan Analisa Kebutuhan dan Perancangan System pada keadaan Dulu, Sekarang dan Masa yang akan datang dengan diproyeksikan ke Big Three ( IoT, Fintech, dan Big Data) dan industri 4.0.
- CO 2. mampu memahami Tools Analisa dalam menyusun analisa kebutuhan
- CO 3. mampu memahami dan menjelaskan pemodelan perancangan system.
- CO 4. Mampu Memahami dan menjelaskan tentang metodologi perancangan system
- CO 5. Mampu Memahami dan menjelaskan tentang design IoT
- CO 6. Mampu Memahami dan menjelaskan tentang design Fintech
- CO 7. Mampu Memahami dan menjelaskan Data Analytical Design dan Machine Learning Pada System informasi moderen

#### SILABUS

- 1. Definisi dan konsep Analisa Kebutuhan dan Perancangan Sistem Informasi
- 2. Definisi dan konsep Analisa kebutuhan (Di proyeksikan ke Big Three) dan Industri 4.0
- 3. Tools Analisa Kebutuhan
- 4. Tools perancangan sistem informasi
- 5. Mengambarkan suatu model kebutuhan dan perangan system
- 6. Metodologi Perancangan System
- 7. UI/UX di Web Browser dan UI UX di Mobile Application
- 8. Perancangan System di era industry 4.0 dengan IoT sebagai komponent
- 9. Perancangan system Financial Technology
- 10. Perancangan Big Data

11. Perancangan Sistem yang melibatkan AI ( Artificial Intelegent) sebagai mesin cerdasnya

#### PUSTAKA

1. Gary B. Shelly, Harry J. Rosenblat, System Analysis and Design (Ninth Edition), Course Tehnology
2. Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, Roberta M. Roth, System Analysis & Design 5<sup>th</sup> Edition, John Wiley & Sons, Inc

### **CS236 Arsitektur dan Organisasi Sistem Komputer**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Arsitektur dan Organisasi Sistem Komputer, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. Mampu memahami jenis-jenis operasi komputer
- CO 2. Mampu memahami perkembangan evolusi komputer
- CO 3. Mampu memahami metode dan teknologi transfer data antar komponen di dalam komputer
- CO 4. Mampu menguasai jenis, tipe dan metode pengalamatan dalam memori internal.
- CO 5. Mampu menguasai jenis, tipe dan metode pengalamatan dalam memori eksternal.
- CO 6. Mampu menguasai cara kerja peralatan input dan peralatan output
- CO 7. Mampu memahami, menguasai dukungan sistem operasi dalam kinerja komputer
- CO 8. mampu menguasai, menjelaskan dan memahami tentang struktur dan fungsi CPU sebagai pusat pemrosesan
- CO 9. mampu mengerti dan menguasai tentang RISC/Reduce instruction set
- CO 10. mampu memahami dan menguasai proses paralel dan superscalar dalam operasional komputer
- CO 11. mampu menjelaskan materi-materi dan menggambarkan proses yang terjadi di dalam control unit

#### SILABUS

1. Intro to comp architecture and Design
2. Computer Evolution
3. Register transfer & Microoperation
4. Internal Memory
5. External Memory
6. INPUT/OUTPUT
7. O/S Support
8. Computer Arithmetic
9. Instruction Set
10. Instruction Addressing & format
11. CPU & RISC
12. Paralellism & Superscalar
13. Control Unit

#### PUSTAKA

1. Computer Organization and Archictecture: Designing for Performance, 8th Ed, by William Stalling, 2010, Pearson Education, Inc.
2. Computer organization and Design, 4th Ed, by David A. Patterson and John L. Hennessy, Morgan 2012, Kauffmann.
3. Fundamental of Computer Organization and Architecture, 1st Ed, by Mostafa Ebd-El-Barr and Hesham El-Rewini, 2005, John Wiley & Sons.

## **CS238 Jaringan Komputer & Komunikasi Data**

### **PRASYARAT**

Tidak ada prasyarat

### **TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti kuliah Jaringan Komputer & Komunikasi Data, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. Mampu memahami komunikasi, komponen dasar, jenis-jenis data dan faktor-faktor yang mempengaruhi komunikasi antar perangkat komputer, jenis topologi, jenis jaringan komputer
- CO 2. Mampu Menjelaskan lapisan TCP/IP pada jaringan komputer, fungsi setiap lapisan TCP/IP pada jaringan komputer
- CO 3. Mampu menjelaskan lapisan fisik dan konsep media transmisi, data digital dan analog, modulasi dan transmisi, performance jaringan dan media transmisi
- CO 4. Mampu menjelaskan konsep lapisan data link, protokol CSMA/CD, Ethernet, alamat MAC, lapisan data link
- CO 5. Mampu menjelaskan perangkat wired LAN, sejarah Ethernet dan kategorinya, perangkat Jaringan telepon
- CO 6. Mampu menjelaskan sejarah jaringan wireless LAN, Menjelaskan perangkat jaringan wireless LAN, Karakteristik wireless LAN, CSMA/CA dan konsep handshake, Jaringan wireless LAN lainnya
- CO 7. Mampu menjelaskan konsep dan prinsip lapisan Network, Menjelaskan konsep layanan lapisan Network, Menjelaskan Package switching dan performance lapisan Network
- CO 8. Mampu menjelaskan konsep lapisan Transport, TCP dan UDP, konsep lapisan Application, protokol Standard dan non-Standard, Menjelaskan Paradigma Client-Server dan Paradigma Peer-to-peer, Menjelaskan beberapa protokol lapisan Aplikasi
- CO 9. Mampu menjelaskan konsep multimedia pada jaringan komputer, beberapa jenis data, layanan audio/video dalam multimedia
- CO 10. Mampu menjelaskan konsep cryptography, konsep keamanan jaringan komputer

### **SILABUS**

1. Definisi komunikasi data, Komponen dasar komunikasi, Faktor-faktor penentu komunikasi data, topologi komputer, lapisan OSI dan fungsinya
2. Pengenalan lapisan TCP/IP pada jaringan komputer, Lapisan TCP/IP vs OSI
3. Lapisan fisik, Media transmisi, Data analog, Data digital, Modulasi, Performa jaringan
4. Lapisan data link, CSMA/CD, Ethernet, Alamat MAC, Address Resolution Protocol, Perangkat jaringan
5. Sejarah Ethernet, Standard Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10/40/100 Gigabit Ethernet
6. Sejarah jaringan wireless LAN, Perangkat wireless LAN, Karakteristik wireless LAN, CSMA/CA, Bluetooth, Wimax, ZigBee, LoRaWAN, Sigfox, Lifi
7. Konsep perangkat virtual LAN, Konfigurasi virtual LAN, Identitas virtual LAN, Terminologi VLAN
8. Konsep lapisan Network, Layanan lapisan Network, Package switching, Performance lapisan Network
9. Konsep lapisan Application, Protokol Standar dan Non-Standard, Paradigma Client-Server, DHCP, DNS, SMTP, FTP, Telnet
10. Web Client dan Web Server, URL, Dokumen web, metode HTTP
11. Konsep multimedia pada jaringan komputer, Data dan pemrosesannya, Layanan audio/video
12. Cryptography, Keamanan jaringan komputer, Jenis-jenis serangan terhadap jaringan komputer, Cara pencegahan terhadap serangan pada jaringan komputer

### **PUSTAKA**

1. Behrouz A. Forouzan, Data Communications and Networking 5<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill, 2013.

2. Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker, Computer Network An Open Source Approach, McGraw-Hill Companies Inc, 2012.
3. Putu Agus Eka Pratama, Handbook Jaringan Komputer Teori dan Praktik Berbasis Open Source

## **CS201 Manajemen Data**

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Manajemen Data, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. Mampu memahami Mampu merancang basis data dan mengimplementasikannya
- CO 2. Mampu mengeksplorasi bahasa query SQL
- CO 3. Mampu menjelaskan konsep ketergantungan antar data
- CO 4. Mampu melakukan penormalan hingga bentuk ke lima
- CO 5. Mampu menganalisa dan merancang Data Warehouse sebagai penunjang Business Intelligent

### SILABUS

1. Konsep DBMS
2. Arsitektur basis data
3. Bentuk Normal Pertama hingga kelima
4. Terminology Schema Database Relational
5. *Data Definition Languages*
6. SQL DML (*Data Manipulation Languages*)
7. Data Warehouse
8. ETL (*Extraction Transformation and Loading*)
9. OLAP dan OLTP
10. Transformasi OLTP ke Data Warehouse
11. Transformasi dari Data Warehouse ke OLTP

### PUSTAKA

1. Kronke, David M., Data Processing, Fundamentals, Design & Implementation, Pearson Prentice Hall, 2010.
2. McFadden, Fred R, Hoffer A., Modern Data Base Management, Sixth Edition, Prentice Hall, 2002.
3. Connolly, Thomas; Begg, Carolyn; Strachan, Anne; Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Addison Wesley, 2005.
4. Immon. William H, "Building the Data Warehouse", Wiley Publishing, 2005.
5. Reeves. Laura L, "A Manager's Guide to Data Warehousing", Wiley publishing, 2009.
6. Imhoff. Claudia, Gallemmo. Nicholas, "Mastering Data Warehouse: Relational and Dimensional Techniques", Wiley Publishing, 2003.
7. Nagabhushana.S, "Data Warehousing: OLAP and Data Mining", New Age International publishers, 2006.

## **SI006 Sains Data**

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Data Sains, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menjelaskan sains data secara umum, perbedaan antara "sains" data, sains "data" dan data sains
- CO 2. mampu menjelaskan Basis data untuk ilmuwan, rekayasa kebutuhan, pemodelan konseptual, pemodelan logis dan fisik, analisis dengan tanya jawab
- CO 3. mampu membuat dan memanipulasi tabel, tipe data, menambahkan tuple
- CO 4. mampu memahami permasalahan dengan data yang kotor, pembersihan dan heuristic pencocokan string, etika yang berhubungan dengan web crawling
- CO 5. mampu menggunakan dasar pemrograman Python untuk membersihkan data dan mengambil data dari web
- CO 6. mampu memahami Kebijakan dalam keramaian, control kualitas dalam *Crowdsourcing*, platform dalam menggunakan *Crowdsourcin*
- CO 7. mampu memahami Mapper, Reducer dan Joins
- CO 8. mampu menggunakan dasar pemrograman Python untuk menerapkan konsep mapReduce
- CO 9. mampu menyelesaikan permasalahan dalam bentuk proyek ilmiah.
- CO 10. mampu memahami Ruang probabilitas, fungsi probabilitas, event, statistic Bayesian, dan variabel acak
- CO 11. mampu menggunakan library dari Python untuk meguji hipotesa
- CO 12. mampu memahami Regresi dan regresi linear
- CO 13. mampu memahami terminologi mesin pembelajaran, building blocks dasar, dan latar belakang konseptual
- CO 14. mampu memahami *faktorisasi Matriks dengan SVD, pemodelan topik, sistem rekomendasi.*
- CO 15. mampu memahami berbagai tips dalam memvisualisasikan data dan contoh-contoh best practise
- CO 16. mampu memahami bag-of-words model untuk document atau kata, preprocessing, dan pemodelan topik dengan menggunakan LSA
- CO 17. mampu menjawab dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam soal

## SILABUS

1. Pengenalan Sains Data
2. Representasi Data dan Aljabar Relasional
3. Pembersihan data dan web crawling
4. SQL
5. Crowdsourcing
6. MapReduce
7. Teori probabilitas
8. Pengujian hipotesa
9. Regresi linear
10. Mesin Pembelajaran
11. Faktorisasi Matriks
12. Visualisasi Data
13. Pemrosesan bahasa alami

## PUSTAKA

1. Loukides, M., 2011. *What is data science?*. " O'Reilly Media, Inc."
2. Elmasi, R. and Navahe, S.B., 2011. *Fundamentals of Database Systems*, edition 6th. *R. Elmasi*.
3. Grus, J., 2019. *Data science from scratch: first principles with python*. O'Reilly Media.
4. VanderPlas, J., 2016. *Python data science handbook: Essential tools for working with data*. " O'Reilly Media, Inc."
5. Provost, F. and Fawcett, T., 2013. *Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. " O'Reilly Media, Inc."

## TI010 Keamanan Informasi

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Keamanan Informasi, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menjelaskan Security Management
- CO 2. mampu menjelaskan Big three Information security
- CO 3. mampu menjelaskan Business Continuity Plan and Disaster Recovery Plan
- CO 4. mampu menjelaskan Sumber Daya Informasi Tata Kelola TI, Physical Security dan Biometrics
- CO 5. Mampu menjelaskan Access Control System
- CO 6. Mampu menjelaskan Telecommunication and Network Security
- CO 7. Mampu menjelaskan Security Architecture and Models
- CO 8. Mampu Application and System Development Security
- CO 9. mampu menjelaskan dan berlatih menggunakan kriptografi simetris
- CO 10. mampu menjelaskan dan berlatih menggunakan kriptografi asimetris
- CO 11. mampu menjelaskan mengenai *steganography* menggunakan metode *Least Significant Bit* (LSB)
- CO 12. mampu menjelaskan mengenai *error detection*
- CO 13. mampu menjelaskan apa saja yang termasuk eksploitasi keamanan dan bagaimana cara menanganinya
- CO 14. mampu menjelaskan mengenai Etika dan Hukum dalam Keamanan Informasi
- CO 15. mampu menyelesaikan soal ujian akhir semester dengan baik

### SILABUS

1. Pengantar Keamanan Informasi dan Nilai-nilai kebudiluhuran
2. Business Continuity Plan and Disaster Recovery Plan
3. Sumber Daya Informasi Tata Kelola TI, Physical Security dan Biometrics
4. Access Control System
5. Telecommunication and Network Security
6. Security Architecture and Models
7. Application and System Development Security
8. Kriptografi Simetris
9. Kriptografi Asimetris
10. *Steganography* menggunakan metode *Least Significant Bit* (LSB)
11. *Error Detection*
12. Eksploitasi Keamanan
13. Etika dan Hukum dalam Keamanan Informasi

### PUSTAKA

1. Pfleeger, C. P., Pfleeger, S. L. and Margulies, J. (2015) *Security in Computer*. 5Th edn. New Jersey: Prentice Hall.
2. Russell, D., Russell, D. and G. T. Gangemi, S. (1991) *Computer Security Basics*. O'Reilly Media, Inc

## TI009 Keamanan Jaringan

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Keamanan Jaringan, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip arsitektur keamanan jaringan

- CO 2. mampu memahami dan menjelaskan protokol-protokol keamanan jaringan dan siklus hidup pengembangan kebijakan keamanan jaringan
- CO 3. mampu memahami dan melakukan analisis ancaman keamanan dan kelemahan dalam rangka mengelola kelemahan pada jaringan computer
- CO 4. mampu memahami cara kerja dan penerapan kontrol keamanan jaringan dan pengelolaan keamanan jaringan
- CO 5. mampu memahami dan menjelaskan tentang prinsip *Defense in depth* lebih mendalam
- CO 6. mampu memahami dan menjelaskan tentang kontrol akses dan manajemen identitas dan akses
- CO 7. mampu merancang penerapan strategi *Defense in Depth* pada sebuah jaringan computer
- CO 8. mampu merancang penerapan strategi *Defense in Depth* pada sebuah jaringan komputer.
- CO 9. mampu memahami dan menjelaskan tentang Arsitektur keamanan jaringan
- CO 10. mampu memahami dan menjelaskan tentang Keamanan jaringan *Cloud*
- CO 11. mampu memahami dan menjelaskan tentang penerapan Kriptografi untuk keamanan jaringan
- CO 12. mampu mendisain Arsitektur Keamanan Jaringan

#### SILABUS

1. prinsip-prinsip arsitektur keamanan jaringan
2. protokol-protokol keamanan jaringan
3. jenis-jenis ancaman aktif dan pasif terhadap keamanan jaringan seperti *DoS, DDoS, malware, IP Spoofing*
4. kontrol keamanan jaringan seperti *firewall, IDS/IPS, honeypot.*
5. strategi *defense in depth* yang terdiri dari *technology, people, operations dan defense in depth* pada sebuah jaringan komputer dalam organisasi.
6. konsep-konsep kontrol akses: *Discretionary Access Control, Mandatory Access Control, Role Base Access Control*
7. *siklus hidup arsitektur keamanan jaringan : conceptual view, logical view dan physical view*
8. *Cloud Asset Access Control*
9. *Secret Key Cryptography*

#### PUSTAKA

1. Cole, E., Krutz, R. and Conley, James W. (2005). Network Security Bible. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
2. Kizza, Joseph M. (2015). Guide to Network Computer Security. London: Springer-Verlag London.
3. Moloney, D., Schuster, A., and Frost, N. (2016). Security Architecture: Navigation Complexity. Information Security Forum Limited.
4. Goldman, James E. and Rawles, Phillip T. (2004). Applied Data Communications: A Business-Oriented Approach. John Wiley & Sons, Inc.
5. Carter, D. (2017). CCSP: Certified Cloud Security Professional. McGraw-Hill Education.
6. Kaufman, C., Perlman, R., Speciner, M. (2002). Network Security: Private Communication in a Public World. New Jersey: Prentice Hall PTR

### **SI007 Penambangan Data dan Intelijen Bisnis**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Penambangan Data dan Intelijen Bisnis, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami dan menjelaskan definisi data, atribut, kualitas data, tipe dataset dan prapemrosesan data di penambangan data
- CO 2. Mampu mengimplementasikan prapemrosesan pada tools: Orange, Weka atau Rapid Miner
- CO 3. Mampu memahami konsep Klasifikasi (Supervised) untuk menambang data
- CO 4. Mampu memahami teknik Klasifikasi menggunakan ID3 dan Naive Bayes
- CO 5. Mampu memahami permasalahan pada Klasifikasi menggunakan model overfitting dan teknik evaluasi Klasifikasi



- CO 6. Mampu menganalisis dataset untuk Klasifikasi
- CO 7. memahami konsep Association Rule untuk data transaksi dan data kuantitatif (non transaksi) untuk menambang data
- CO 8. Mampu menerapkan teknik Apriori pada data Transaksi dan data Kuantitatif
- CO 9. Mampu merancang dataset Association Rule, mengimplementasikan prapemrosesan, menerapkan Apriori dan evaluasi Rule
- CO 10. mampu konsep Unsupervised (Klasterisasi), karakteristik datasetnya, tipe klaster dan beberapa Teknik/algoritmanya serta pengujian klasterisasi
- CO 11. mampu melakukan evaluasi dari klasterisasi
- CO 12. mampu merancang dataset Klasterisasi, mengimplementasikan prapemrosesan dan tipe klaster, menerapkan algoritma Klasterisasi dan evaluasi

## SILABUS

1. data untuk pengolahan penambangan data, Mendeteksi dan menyelesaikan kualitas data yang bermasalah, Pengertian dan tipe serta contoh dataset
2. Instalasi tools penambangan data: Weka, Orange atau Rapid Miner, Memahami dan menggunakan fitur atau widget didalam tools tersebut
3. Definisi klasifikasi dan karakteristiknya, Definisi data training dan data testing, Menerapkan salah satu Teknik klasifikasi dengan Decision Tree
4. Menentukan percabangan terbaik dengan Gain pada Decision Tree menggunakan Gini Index (pada algoritma CART, SLIQ), entropy (untuk algoritma ID3, C45) dan Misclassification error
5. Membangun pohon keputusan menggunakan ID3, Penerapan Entropy dan Gain pada ID3 untuk membangun pohon Keputusan, Konsep dasar probabilitas, Penerapan Klasifikasi menggunakan Naive Bayes untuk membuat pelabelan secara otomatis
6. Definisi Overfitting dan Underfitting, Contoh Kasus Overfitting dan underfitting
7. Definisi Association Rule, Definisi Frequent Itemset, Evaluasi Rule menggunakan support dan confidence, Penerapan teknik Association Rule menggunakan Apriori
8. Karakteristik dataset transaksi dan non transaksi (kuantitatif), Penerapan Apriori pada data transaksi dan data kuantitatif, Evaluasi setiap rule menggunakan support, confidence dan Lift Ratio
9. Konsep Unsupervised (Klasterisasi), Karakteristik dataset untuk Klasterisasi, Teknik Klasterisasi menggunakan K-Means, Teknik Klasterisasi Hirarki Group Average
10. Konsep evaluasi dalam klasterisasi, Evaluasi menggunakan purity dan entropy, Evaluasi menggunakan Davies-Bouldin Index, Tools Evaluasi Klasterisasi menggunakan Orange

## PUSTAKA

1. Pang Ning Tan, Michael Steinbach dan Vipin Kumar. 2006. Introduction to Data Mining. Boston: Pearson Education
2. Hong Bo Du. 2010. Data Mining Techniques and Applications: An Introduction. United Kingdom: Cengage Learning EMEA.
3. Suyanto, 2017. Data Mining untuk Klasifikasi dan Klasterisasi Data. Bandung: Informatika Bandung
4. Han and Kamber, 2012. Data Mining: Concepts and Techniques.

## MM552 Perancangan Perangkat Lunak

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Perancangan Perangkat Lunak, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami etika, proses perangkat lunak dan perkembangan perangkat lunak Agile
- CO 2. Mampu secara kreatif dan inovatif merancang perangkat lunak dengan melakukan modifikasi model yang ada

- CO 3. mampu merancang dan mengimplementasikan Arsitektur yang telah dirancang sesuai dengan kemampuan programming yang dimiliki
- CO 4. mampu melakukan pengujian yang tepat disesuaikan dengan metode yang dipilihnya dan melakukan evolusi software dan mempersiapkannya jika diperlukan
- CO 5. mampu mengetahui teknik keandalan sistem dan menggunakannya dengan tepat
- CO 6. mampu merancang dan menambahkan teknik keamanan dalam software yang dirancangnya
- CO 7. mampu merancang perangkat lunak dan mempresentasikannya dengan memilih studi kasus yang dibutuhkan sekelilingnya
- CO 8. mampu membuat dan menggunakan software yang ada untuk dimanfaatkan pada hal lain
- CO 9. mampu menerapkan Perangkat Lunak berbasis komponen untuk menjelaskan detail langkah-langkah proses perangkat lunak yang dibuatnya
- CO 10. mampu menerapkan Perangkat Lunak berbasis Service pada perancangan perangkat lunak yang dibuatnya
- CO 11. mampu menggunakan project management dengan efektif dalam merancang perangkat lunak
- CO 12. mampu membuat standar Quality Management pada Perangkat Lunak yang dibuatnya dan menerapkannya
- CO 13. mampu melakukan konfigurasi manajemen yang tepat pada Perangkat Lunak yang dibuatnya

#### SILABUS

1. proses perangkat lunak dan perkembangan perangkat lunak Agile
2. Kebutuhan Perancangan dan Pemodelan Perangkat Lunak
3. Disain Arsitektur dan Implementasi Perangkat Lunak
4. Testing dan Evolusi
5. Dependable Systems dan Reliability Engineering
6. Safety dan Security Engineering
7. Resilience Engineering dan Software Reuse
8. Component-based Software Engineering dan Distributed Software Engineering
9. Service-Oriented Software Engineering
10. Systems of System dan Real-time Software Engineering
11. Project Management dan Project Planning
12. Quality Management dan Configuration Management

#### PUSTAKA

1. Sommerville, I., 2016, *Software Engineering*, USA: Pearson Education Limited.
2. Pressman, Roger.S, *Software Engineering : A Practioner's Approach*, 6<sup>th</sup> edition, McGrawHill, 2001.
3. IEEE Computer Society, *Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOOK)*, 2004.
4. M.R. Lyu, *Handbook of Software Reliability Engineering*, Mc-Graw-Hill/IEEE, 1996.
5. S.L. Pfleeger, *Software Engineering: Theory and Practice*, second ed., Prentice Hall, 2001.
6. B. Boehm and R. Turner, *Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed*, Addison-Wesley, 2003

#### CS217 Sistem Operasi

##### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

##### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Sistem Operasi, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu Menjelaskan perbedaan sistem operasi dengan perangkat lunak lainnya
- CO 2. memahami komponen-komponen perangkat keras dan hubungannya dengan sistem operasi
- CO 3. Menjelaskan konsep proses dan tiga sumber daya yang dibutuhkannya yaitu: ruang alamat, sistem file, perangkat I/O, system call sebagai mekanisme komunikasi antara proses dan sistem operasi
- CO 4. Mampu Menjelaskan konsep proses dan thread sebagai entitas yang aktif dalam komputer
- CO 5. Mampu Menjelaskan mekanisme proses-proses berkomunikasi secara tidak langsung, Menjelaskan masalah yang terjadi dalam komunikasi antar proses dan cara penanganannya,

- CO 6. Mampu Menjelaskan pentingnya penjadwalan proses dalam multiprogramming dan Mensimulasikan algoritma penjadwalan dan mengevaluasi performanya
- CO 7. Mampu Menjelaskan bagaimana deadlock dapat sangat menghambat kinerja komputer dan cara penanganan deadlock.
- CO 8. Mampu Menjelaskan pentingnya pengelolaan memori bagi proses dan evolusi pengelolaan memori oleh sistem operasi
- CO 9. Mampu Menjelaskan paging dan segmentasi sebagai mekanisme utama pada memori virtual dan Menjelaskan aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan dalam desain sistem paging, termasuk pemilihan algoritmanya
- CO 10. Mampu Menjelaskan pentingnya file bagi proses dan Menjelaskan cara kerja sistem operasi dalam mengelola sistem file
- CO 11. Mampu Menjelaskan pentingnya akses input/output bagi proses dan Menjelaskan cara kerja sistem operasi dalam mengelola akses input/output oleh proses
- CO 12. Mampu Menjelaskan peran sistem operasi dalam menjaga keamanan komputer dan jenis-jenis ancaman keamanan dan cara penanganannya

## SILABUS

1. Definisi, fungsi, sejarah dan jenis-jenis sistem operasi
2. CPU (Central Processing Unit), memori, perangkat, Bus, Booting
3. Proses, ruang alamat, Sistem file, I/O dan proteksi, System Call, Struktur sistem operasi
4. Event dan status proses, Manajemen proses, Thread
5. Masalah pada IPC (Inter Process Communication), IPC primitives, Masalah IPC klasik
6. Definisi dan parameter penjadwalan, Algoritma penjadwalan proses, Penjadwalan thread
7. Definisi deadlock, Strategi anti deadlock, Masalah terkait deadlock
8. Pengelolaan memori tanpa ruang alamat, Ruang alamat, Swapping, Memori virtual
9. Algoritma paging, Desain system paging, Segmentasi
10. File dan direktori, Implementasi sistem file, Manajemen dan optimasi, Contoh sistem file
11. I/O hardware, I/O software, Disk, Clock, User interface, Manajemen power
12. Konsep dasar keamanan komputer, Mekanisme proteksi, Otentikasi, Serangan dari dalam, Malware, Pertahanan

## PUSTAKA

1. Andrew S. Tanenbaum, *Modern Operating Systems 3<sup>rd</sup> ed.* Pearson Prentice-Hall, 2009.
2. William Stallings, *Operating Systems Internals and Design Principles 7<sup>th</sup> ed.* Pearson Prentice-Hall, 2012.
3. Silberschatz, Galvin, Gagne, *Operating Systems Concepts 7<sup>th</sup> ed.* John Wiley & Sons, 2005

## SI010 Analisis Media Sosial dan Digital

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Analisis Media Sosial dan Digital, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menjelaskan Analisis Media Sosial dan Digital secara umum dan berpikir kritis untuk mengevaluasi literatur dalam Bahasa Inggris
- CO 2. mampu menjelaskan Fenomenologi Media Digital & Sosial.
- CO 3. mampu menjelaskan dasar-dasar Analisis Jaringan
- CO 4. mampu menjelaskan Analisis Teks Dasar & Pemodelan Topik
- CO 5. mampu menjelaskan Analisis Sentimen
- CO 6. mampu menyelesaikan permasalahan dalam bentuk proyek ilmiah
- CO 7. mampu menjelaskan Sentralitas di Jejaring Sosial
- CO 8. mampu menjelaskan Pengaruh di Media Digital & Sosial
- CO 9. mampu menjelaskan Analisis Log Kueri Pencarian

- CO 10. mampu menjelaskan Pengklasifikasian maksud pengguna kueri web
- CO 11. mampu menjelaskan Hubungan Sosial dan Difusi Informasi
- CO 12. mampu menjelaskan Ikatan Sosial dan Prediksi Tautan
- CO 13. mampu menjelaskan Bot Sosial dan Perilaku Berbahaya
- CO 14. mampu menjawab dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam soal

#### SILABUS

- 1. Pengantar Analisis Media Sosial dan Digital
- 2. Fenomenologi Media Digital & Sosial
- 3. Dasar-dasar Analisis Jaringan
- 4. Analisis Teks Dasar & Pemodelan Topik
- 5. Analisis Sentimen
- 6. Sentralitas di Jejaring Sosial
- 7. Pengaruh di Media Digital & Sosial
- 8. Analisis Log Kueri Pencarian
- 9. Pengklasifikasian maksud pengguna kueri web
- 10. Hubungan Sosial dan Difusi Informasi
- 11. Ikatan Sosial dan Prediksi Tautan
- 12. Bot Sosial dan Perilaku Berbahaya

#### PUSTAKA

- 1. Wilkinson, D.M., 2008, July. Strong regularities in online peer production. In *Proceedings of the 9th ACM conference on Electronic commerce* (pp. 302-309).
- 2. Blei, D.M., 2012. Probabilistic topic models. *Communications of the ACM*, 55(4), pp.77-84.
- 3. Golder, S.A. and Macy, M.W., 2011. Diurnal and seasonal mood vary with work, sleep, and daylength across diverse cultures. *Science*, 333(6051), pp.1878-1881.
- 4. Barabási, A.L., 2016. *Network science*. Cambridge university press.
- 5. Franceschet, M., 2011. PageRank: Standing on the shoulders of giants. *Communications of the ACM*, 54(6), pp.92-101.
- 6. Bakshy, E., Hofman, J.M., Mason, W.A. and Watts, D.J., 2011, February. Everyone's an influencer: quantifying influence on twitter. In *Proceedings of the fourth ACM international conference on Web search and data mining* (pp. 65-74).
- 7. Ghosh, R. and Lerman, K., 2010. Predicting influential users in online social networks. *arXiv preprint arXiv:1005.4882*.
- 8. Borge-Holthoefer, J., Banos, R.A., González-Bailón, S. and Moreno, Y., 2013. Cascading behaviour in complex socio-technical networks. *Journal of Complex Networks*, 1(1), pp.3-24.
- 9. Goel, S., Watts, D.J. and Goldstein, D.G., 2012, June. The structure of online diffusion networks. In *Proceedings of the 13th ACM conference on electronic commerce* (pp. 623-638).
- 10. Hodas, N.O. and Lerman, K., 2012, September. How visibility and divided attention constrain social contagion. In *2012 International Conference on Privacy, Security, Risk and Trust and 2012 International Conference on Social Computing* (pp. 249-257). IEEE.
- 11. Bakshy, E., Rosenn, I., Marlow, C. and Adamic, L., 2012, April. The role of social networks in information diffusion. In *Proceedings of the 21st international conference on World Wide Web* (pp. 519-528).
- 12. Lü, L. and Zhou, T., 2011. Link prediction in complex networks: A survey. *Physica A: statistical mechanics and its applications*, 390(6), pp.1150-1170.
- 13. Ferrara, E., Varol, O., Davis, C., Menczer, F. and Flammini, A., 2016. The rise of social bots. *Communications of the ACM*, 59(7), pp.96-104

## TI012 Forensik Digital

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Forensik Digital, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu mampu memahami dan menjelaskan pengertian forensik digital, bukti digital, penerapan forensik digital, serta mengidentifikasi berbagai jenis ancaman dan modus kejahatan siber
- CO 2. mampu memahami dan menjelaskan proses penanganan insiden keamanan TI
- CO 3. mampu memahami dan menjelaskan fungsi forensik digital dalam penanganan insiden keamanan TI
- CO 4. mampu memahami dan menjelaskan tentang jenis-jenis forensik digital dan bukti digital
- CO 5. mampu memahami dan menjelaskan tentang proses-proses forensik digital.
- CO 6. mampu memahami dan menjelaskan tentang membangun kesiapan forensik digital pada organisasi
- CO 7. mampu merancang model Penanganan Insiden Keamanan TI di organisasi
- CO 8. mampu Memahami tentang pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai dan dimiliki oleh seorang profesional di bidang forensik digital
- CO 9. mampu memahami dan menjelaskan tentang teknologi yang digunakan untuk investigasi forensik digital
- CO 10. mampu memahami dan menjelaskan tentang aspek GRC (Governance, Risk, Compliance) dalam membangun kemampuan forensik digital di organisasi
- CO 11. mampu merancang model *Digital Forensics Readiness* di organisasi.

### SILABUS

1. Penjelasan tentang prinsip-prinsip forensik digital seperti *chain of custody*, *forensically sound*
2. modus-modus kejahatan siber dan hubungannya dengan forensik digital
3. proses penanganan insiden keamanan TI sesuai standar NIST SP800-61 Rev.2
4. struktur organisasi tim penanganan insiden
5. hubungan antara penanganan insiden TI dan forensik digital.
6. pendeteksian insiden dan *Indicator of Compromise*
7. jenis-jenis forensik digital seperti *computer forensics*, *network forensics*, *mobile device forensics*, *IoT forensics*
8. bukti digital dan kaitannya dengan PP 71 Tahun 2019
9. SNI ISO/IEC 27037:2014 Pedoman identifikasi, pengumpulan, akuisisi dan preservasi bukti digital
10. model-model proses investigasi forensik digital seperti DFIM, DFRW, ADFM, IDIP, EDIP
11. kesiapan forensik digital pada organisasi dan proses untuk kesiapan forensik digital pada organisasi
12. aktivitas forensik digital dan sumber daya manusia yang terlibat dan karir dan sertifikasi bidang forensik digital
13. teknologi yang tersedia untuk melakukan investigasi forensik digital dan contoh penggunaan teknologi untuk akuisisi, preservasi, dan analisis bukti digital
14. aspek tata kelola forensik digital dan aspek risiko dalam penerapan forensik digital

### PUSTAKA

1. Hasan, Nihad A. (2019). *Digital Forensics Basics: A Practical Guide Using Windows OS*. New York: Apress Media, LLC.
2. Luttgens, Jason T., Pepe, M., and Mandia, K. (2014). *Incident Response & Computer Forensics*, Third Edition. McGraw-Hill Education.
3. Casey, Eoghan. (2011). *Digital Evidence and Computer Crime: Forensic Science, Computers and the Internet*. Elsevier Inc.
4. Williams, J. (2012). *ACPO Digital Evidence and Computer Crime: Forensic Science, Computers and the Internet*. Association of Chief Police Officers of England, Wales & Northern Ireland.
5. Garrison, Clint P., Lillard, Terrence V. (2010). *Digital Forensics for Network, Internet, And Cloud Computing*. Burlington: Elsevier Inc.

6. Cichonski, P., Millar, T., Grance, T., Scarfone, K. (2012). Computer Security Incident Handling Guide: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. National Institute of Standards and Technology – U.S. Department of Commerce.
7. Grobler, M., Dlamini, I. (2010). Managing Digital Evidence – The Governance of Digital Forensics. Journal of Contemporary Management. Volume 7, Pages 1 – 21.
8. .... (2014). Teknologi Informasi – Teknik Keamanan – Pedoman identifikasi, pengumpulan, akuisisi dan preservasi bukti digital (ISO/IEC 27037:2012, IDT). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional (BSN).
9. .... (2019). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2019 Tentang Penyelenggara Sistem dan Transaksi Elektronik.
10. Rowlingson, R. (2004). A Ten Step Process for Forensic Readiness. International Journal of Digital Evidence. Volume 2, Issue 3.

## **TI017 Keamanan Siber**

### **PRASYARAT**

Tidak ada prasyarat

### **TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti kuliah Keamanan Siber, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami Cyber Security Operations and leadership orientation
- CO 2. mampu memahami Foundations of Cyber Security and Applied Cryptography
- CO 3. mampu merancang Secure Systems Architecture
- CO 4. mampu mengantisipasi Cyber Security Risk Management
- CO 5. mampu mempelajari Cyber Security Operational Policy
- CO 6. mampu memahami cara mengambil keputusan, mengetahui standar manajemen terhadap cyber security yang diinginkan, kebutuhan tim dan pimpinan serta faktor lain yang berhubungan dengan kebutuhan manusia
- CO 7. mampu mengerjakan ujian tengah semester dan menyelesaikannya dengan baik
- CO 8. mampu merancang Secure Software Design and Development
- CO 9. mampu mengetahui Network Visualization and Vulnerability Detection
- CO 10. mampu memahami Cyber Intelligence
- CO 11. mampu mengatasi Cyber Incident Response and Computer Network Forensics
- CO 12. mampu menjaga Database security and Web Security
- CO 13. mampu memahami Wireless Security

### **SILABUS**

1. Cyber Security Operations and leadership orientation
2. Foundations of Cyber Security and Applied Cryptography
3. Secure Systems Architecture
4. Cyber Security Risk Management
5. Cyber Security Operational Policy
6. Management and Cyber Security
7. Secure Software Design and Development
8. Network Visualization and Vulnerability Detection
9. Cyber Intelligence
10. Cyber Incident Response and Computer Network Forensics
11. Database security and Web Security
12. Wireless Security

### **PUSTAKA**

1. Alsmadi, I, 2019, "The NICE Cyber Security Framework: Cyber Security Intelligence and Analytics", Springer.

## TI016 Kecerdasan Komputasional dan Pembelajaran Mesin

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Kecerdasan Komputasional dan Pembelajaran Mesin, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menjelaskan perbedaan karakteristik *soft computing* dan kecerdasan buatan
- CO 2. mampu menjelaskan metode-metode *soft computing*
- CO 3. mampu menjelaskan aplikasi *soft computing* serta kegunaannya
- CO 4. mampu menjelaskan konsep dasar komputasi evolusioner dan menerapkannya untuk menangani permasalahan nyata
- CO 5. mampu menjelaskan pengertian dan contoh-contoh algoritma-algoritma *swarm intelligence*
- CO 6. mampu menerapkan salah satu algoritme *swarm intelligence* misalnya PSO untuk menangani permasalahan nyata
- CO 7. mampu mengerjakan ujian tengah semester dan menyelesaikannya dengan baik
- CO 8. mampu menjelaskan mekanisme *Support Vector Machines (SVM)* serta fungsi kernel yang digunakan dalam SVM
- CO 9. mampu menjelaskan mekanisme *Artificial Neural Network (ANN)* serta fungsi kernel yang digunakan dalam ANN
- CO 10. mampu menjelaskan Mekanisme *deep learning* serta fungsi kernel yang digunakan dalam *deep learning*
- CO 11. mampu menjelaskan konsep dasar sistem *hybrid*
- CO 12. mampu menjelaskan Jenis-jenis sistem *hybrid*
- CO 13. mampu menjelaskan aplikasi sistem *hybrid*

### SILABUS

1. Karakteristik *soft computing* dan AI
2. Metode-metode *soft computing*
3. Aplikasi *soft computing*
4. Algoritma genetika
5. Pemrograman genetika
6. Pengertian dan contoh-contoh algoritma-algoritma *swarm intelligence*
7. *Particle Swarm Optimization (PSO)*
8. *Support Vector Machine (SVM)*
9. *Artificial Neural Network (ANN)*
10. *Deep learning*
11. Sistem *hybrid* dan aplikasinya

### PUSTAKA

1. Russell, E., 2007, *Computational Intelligence: Concept to Implementation*, Morgan Kaufmann.
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., 2015, *Deep Learning*, MIT.
3. Leszek, R., 2010, *Computational Intelligence Methods and Techniques*, Sringer Verlag.
4. Marsland, S., 2009, *Machine Learning: An Algorithmic Perspective*, CRC Press.
5. Elben, A.E. and Smith, J.E., 2010, *Introduction to Evolutuinary Computing*, Springer.
6. Goldberg, D.E., 1989, *Genetic Algorithm in search, optimization and machine learning*, Addison-Wiley.
7. Haykin, S.O., 2008, *Neural Networks and Machine Learning*, 3<sup>rd</sup> Edition, Prentice Hall.

## TI006 Kecerdasan Buatan

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Kecerdasan Buatan, mahasiswa diharapkan:

- CO 13. mampu menjelaskan tentang Intelegensi Buatan, Intelegensi alami, sejarah dan lingkup dari kecerdasan buatan, soft computing sebagai inovasi baru dalam membangun kecerdasan buatan, menganalisis masalah dan dapat menyelesaikan ruang masalah
- CO 14. mampu membandingkan dan membedakan tipe-tipe Agen dan mengelompokkan lingkungan dari agen
- CO 15. mampu menjelaskan karakteristik agen BK, termasuk BK dan mekanisme inferensi
- CO 16. mampu menganalisis masalah dan dapat menyelesaikan ruang masalah dengan metode pencarian buta
- CO 17. mampu menyebutkan berbagai teknik pencarian heuristik dan menggunakan berbagai teknik pencarian heuristik dalam menyelesaikan masalah
- CO 18. Mampu menganalisa dan implementasi berbagai teknik dalam GPS (*General Problem Solving*).
- CO 19. Mampu menggunakan perintah-perintah dasar dari PROLOG untuk membuat program.
- CO 20. Mampu menganalisis sebuah kasus dan mengkodekan menggunakan PROLOG.
- CO 21. Mampu memahami logika intelegensi buatan dalam aplikasi
- CO 22. Mampu membuat model sistem sederhana berbasis intelegensi buatan
- CO 23. mampu memahami bagaimana metode memecahkan masalah dalam pengenalan pola karakter
- CO 24. mampu dapat menganalisis kebutuhan neural network

## SILABUS

1. Metode-metode *soft computing*, Sejarah Intelegensi Buatan, Lingkup Intelegensi Buatan, Soft Computing, Definisi Masalah dan Ruang Masalah
2. Agen dan Lingkungannya, Rasionalitas, PEAS (Performance measure, Environment, Actuators, Sensors), Tipe-tipe Lingkungan Agen
3. Knowledge-based agents, Wumpus world, Logic in general-models and entailment
4. Metode Pencarian Buta (Blind Search): Breadth First Search dan Depth First Search, Metode Pencarian Heuristik: Generate And Test, Hill Climbing
5. Best First Search, Problem Reduction, Constraint Satisfaction, Means End Analysis
6. Studi Kasus GPS (*General Problem Solving*).
7. Dasar-dasar Prolog: fakta & relasi, aturan dan pertanyaan
8. Struktur program Prolog: domain, predicate, variable dan goal majemuk
9. Program terapan menggunakan PROLOG
10. Natural Language Processing , Expert System
11. Fuzzy logic Neural , Fuzzy Neural , Genetic Algorithm
12. Schemata: Frame dan Script
13. Perceptron , Multilayer perception

## PUSTAKA

1. Bowen, Kenneth A, *Prolog and Expert Systems*, McGraw-Hill, Singapore, 1991.
2. Giarratano, J and G. Riley, *Expert System : Principle and Programming*, 4<sup>th</sup> ed, PWS Kent, USA, 2004.
3. Luger, George F. and Stubblefield, William A, *AI : Structures and Strategies For Complex Problem Solving*, 2<sup>nd</sup> edition, The Benjamin Cumming Pub, California, 1993.
4. M. Farid Azis, *Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar*, Elek Media Komputindo, Jakarta, 1994.
5. Sri Kusumadewi, *Artificial Intelligence: Teknik dan Aplikasinya*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003.
6. Suryadi HS, *Pengantar Sistem Pakar*, Gunadarma, Jakarta, 1994.
7. Rich, Elaine and Knight, Kevin, *Artificial Intelligence*, 2<sup>nd</sup> Edition, McGraw-Hill, Singapore, 1991.
8. Russell, S and Norvig, P *Artificial Intelligence: A Modern Approach* Prentice Hall, 2003.

## TI011 Komputasi Bergerak dan Teknologi Web



## PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Komputasi Bergerak dan Teknologi Web, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu mengetahui dan mengerti tata ajaran mata kuliah Mobile Computing serta memahami materi tugas
- CO 2. mampu memahami konsep mobile computing terhadap teknologi, menjelaskan aspek mobilitas pada pemakaian dan mobilitas alat.
- CO 3. mampu memahami konsep User Location, memahami User Mobility, User Activity dalam Mobile Environment
- CO 4. mampu memahami konsep Handling, Sensor Data, Mobile Environment.
- CO 5. mampu memahami konsep Pervasive Computing, karakteristik Pervasive Computing
- CO 6. Mampu memahami konsep distributed processing architecture, menjelaskan distributed processing architecture dalam lingkungan mobile computing, sudut pandang arsitektur sistem tersebar dalam mobile computing
- CO 7. Mampu memahami konsep client server programming, konsep android programming.
- CO 8. Mampu memahami konsep Location Aware Computing, konsep Tracking Algorithm.
- CO 9. Mampu menjelaskan definisi dan gambaran umum mengenai Mobile Security/Cryptography
- CO 10. Mampu menjelaskan definisi dan gambaran umum mengenai Mobile Communication-Satellite
- CO 11. mampu menjelaskan definisi dan gambaran umum mengenai Mobile Communication Using Smart Card and NFC (*Near Field Communication*).
- CO 12. mampu menjelaskan definisi dan gambaran umum mengenai Wireless Sensor Network (MANET/*Mobile Ad hoc Network* & WANET/*Wireless Ad hoc Network*).

## SILABUS

1. Konsep dasar mobile computing, Aspek pemanfaatan mobile computing
2. Introduction to User Location, User Mobility, User Activity in Mobile Environment
3. Handling large volume of sensor data in Mobile Environment
4. Pervasive Computing, Bentuk-bentuk Pervasive Computing, Konsep dasar Pervasive Computing, Tujuan Pervasive Computing, Karakteristik Pervasive Computing
5. distributed processing architecture, processing architecture dalam lingkungan mobile computing, sistem tersebar dalam mobile computing
6. Konsep mobile programming, introduction to client server programming, Android programming
7. Konsep Location Aware Computing, Konsep Tracking Algorithm umum tentang Mobile Wireless
8. Definisi dan gambaran umum mengenai Mobile Security/ Cryptography (RSA algorithm)
9. gambaran umum mengenai Mobile Communication-Satellite
10. gambaran umum mengenai Mobile Communication Using Smart Card and NFC (*Near Field Communication*)
11. gambaran umum mengenai Wireless Sensor Network (MANET & WANET)

## PUSTAKA

1. " Mobile and Wireless Design Essentials". Mallick, Martyn. John Wiley and Sons. 2003.
2. " Mobile Computing Principles". B'Far, Reza. Cambidge University Press. 2005.

## **TI014 Logika Samar**

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Logika Samar, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami Konsep Dasar Logika Klasik
- CO 2. mampu memahami Konsep Dasar Logika Fuzzy
- CO 3. mampu memahami Definisi Bilangan Fuzzy dan Himpunan Fuzzy
- CO 4. mampu memahami Jenis-jenis Relasi Fuzzy.
- CO 5. mampu Memahami definisi dan komponen variabel Linguistik
- CO 6. Mampu memahami aturan Fuzzy dan komponennya
- CO 7. Mampu memahami metode-metode inferensi Fuzzy
- CO 8. Mampu memahami memahami definisi Sistem Fuzzy
- CO 9. Mampu memahami konsep komponen sistem Fuzzy
- CO 10. Mampu memahami konsep dan penerapan Fuzifikasi
- CO 11. Mampu memahami konsep penerapan Defuzifikasi

#### SILABUS

- 1. Logika Klasik
- 2. Logika Fuzzy
- 3. Definisi Bilangan Fuzzy dan Himpunan Fuzzy
- 4. Jenis- Jenis Relasi Fuzzy
- 5. Definisi dan komponen variabel Linguistik
- 6. Aturan Fuzzy dan komponennya
- 7. Metode Metode Inferensi Fuzzy
- 8. Definisi Sistem Fuzzy
- 9. Komponen Sistem Fuzzy
- 10. Fuzifikasi
- 11. Defuzifikasi

#### PUSTAKA

- 1. Wang, L., *A Course in Fuzzy Systems and Control*, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey, 1997.
- 2. Zimmerman, H.J., *Fuzzy Set Theory and Its Applications*, Kluwer Publishing Co, Amsterdam, 1991.
- 3. Kaufmann, A. and M.M. Gupta, *Introduction to Fuzzy Arithmetic Theory and Applications*, Van Nostrand Reinhold, 1991.
- 4. Klir, G.J. and T.A. Folger, *Fuzzy Sets Theory: Foundation and Application*, Prentice Hall, 1997
- 5. Roos, T.J., *Fuzzy Logic with Engineering Application*, John Wiley & Sons, Ltd., 2010.

### **SI011 Manajemen dan Analisis Big Data**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Manajemen dan Analisis Big Data, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami Introduction, History, Evolution of Big Data
- CO 2. mampu memahami Konsep Big Data
- CO 3. mampu memahami Benefit & alasan Menggunakan Big Data Analytics. Data is New Oil
- CO 4. mampu memahami SMART Vision & Value Big Data
- CO 5. mampu Memahami Data Profile & Structure
- CO 6. Mampu memahami Hadoop Part 1: Intro to Hadoop EcoSystems
- CO 7. Mampu memahami Challenge Technology Big Data & AI, Data Veracity tentang Single Source of Truth & Data Quality
- CO 8. Mampu memahami Data Science & Data Engineer From Big Data to AI
- CO 9. Mampu memahami Machine Learning & Learning from Data, AI & Big Data Benefit & Applications
- CO 10. Mampu memahami instalasi dan implementasi Hadoop dan lebih detail tentang Ecosystems Hadoop Configuration & Sizing Hadoop Clusters.

- CO 11. Mampu memahami Tata Kelola Big data & AI menjadi strategis terkait: Data Veracity atau Kualitas Data; Bagaimana Melindungi Data Privacy dari Consumer; Melindungi Data sebagai Aset Enterprise terhadap Breach dan Fraud
- CO 12. Mampu menjelaskan kompetensi, Tugas, Tanggung Jawab sebagai Data Science dan Data Engineer. Kompetensi Matematik & Statistics; Kompetensi Programming; Instalasi Hadoop Cluster

#### SILABUS

1. Introductions; Definisi dari Big Data
2. Benefit & alasan Menggunakan Big Data Analytics. Data is New Oil?
3. SMART Vision & Value Big Data
4. Data Profile & Structure
5. Hadoop Part 1: Intro to Hadoop EcoSystems
6. Challenge Technology Big Data & AI Data Veracity tentang Single Source of Truth & Data Quality
7. Data Science & Data Engineer From Big Data to AI
8. Machine Learning & Learning from Data AI & Big Data Benefit & Applications
9. Big Data Hadoop
10. Data Governance: Data Veracity- Consumer Privacy – Data Protections
11. Big Data dalam konteks Data Science & Engineer

#### PUSTAKA

1. Rafael A. Irizarry (2019). Introduction to Data Science; HarvardX Data Science Series.
2. Rudiantara, Rudi Rusdiah(2019). Big Data Analytics Ecosystems & Solutions dengan Apache Hadoop, ABDI
3. Rafael A. Irizarry (2020). Data Analysis & Prediction Algorithms with R; HarvardX Data Science Series.
4. Atal Malviya, Mike Malmgren (2019) Big Data For Managers, Creating Value, Routledge Taylor & Francis Group.
5. Bernard Marr (2015). Using Smart Big data Analytics & Metrics to Make Better Decisions, Wiley
6. Shui Yu, Song Guo(2016). Big Data Concepts, Theories, and Applications, Springer.
7. Benjamin Bengfort & Jenny Kim (2016 ). Data Analytics with Hadoop, An Intro for Data Science, O’Reilly
8. Bill Schmarzo (2016). Driving Business Strategies with Data Science,Wiley

#### **MI214 Manajemen Pengetahuan**

##### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

##### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Manajemen Pengetahuan , mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memiliki pemahaman mendasar mengenai knowledge management
- CO 2. mampu memahami bagaimana knowledge terbentuk
- CO 3. mampu memiliki pemahaman mendasar mengenai knowledge management solution
- CO 4. mampu memiliki pemahaman hubungan antara implementasi knowledge management dengan strategi bisnis
- CO 5. mampu Memahami dan Menganalisis impact KM pada bisnis
- CO 6. Mampu memahami dan menganalisis dan menjelaskan tentang factor faktor mempengaruhi Knowledge Manajemen
- CO 7. mampu menjelaskan dan menganalisis apa yang diperlukan dalam melakukan assessment Knowledge Manajemen
- CO 8. mampu menjelaskan Term Paper Knowledge Manajemen yang telah dibuat
- CO 9. mampu menjelaskan tentang Knowledge Discovery
- CO 10. mampu menjelaskan tentang penggunaan Artificial Intelligent (AI) dalam KM Discovery

#### SILABUS

1. Nature Of Knowledge
2. Knowledge Management Solution
3. Knowledge Management strategi
4. Knowledge Management Impact Bisnis
5. Knowledge Management factor
6. Knowledge Management Assessment
7. Knowledge Management as medium of knowledge
8. Knowledge Discovery
9. AI dalam Knowledge Management Discovery

#### PUSTAKA

1. Irma Becerra-Fernandez, Avelino Gonzalez, Rajiv Sabherwal(2004). Knowledge Management Challenges, Solutions, and Technologies. Prentice Hall. ISBN: 0-13-109931.
2. Amrit Tiwana(2002). The Knowledge Management Toolkit: Orchestrating IT, Strategy, and Knowledge Platforms (2nd Edition). Prentice Hall. ISBN: 013009224X.
3. Elias M. Awad, Hassan M. Ghaziri (2004). Knowledge Management. Prentice Hall. ISBN: 0-13-034820-suplement
4. Madanmohan Rao (2004). Knowledge Management Tools and Techniques: Practitioners and Experts Evaluate KM Solutions.
5. Butterworth-Heinemann. ISBN: 0750678186

### **CS205 Manajemen Proyek Teknologi Informasi**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Manajemen Proyek Teknologi Informasi, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu mengetahui dan mengerti tata ajaran mata kuliah Manajemen Proyek Sistem Informasi serta memahami materi tugas
- CO 2. mampu menjelaskan tentang proyek dan stakeholder proyek, kaitan organisasi proyek dengan organisasi penyelenggara proyek, siklus hidup proyek SI (Sistem Informasi)
- CO 3. mampu memahami tentang bagaimana awal hadirnya sebuah proyek, dan dokumen-dokumen terkait dan mampu menjelaskan dan menyusun Business Case, Kerangka Acuan Kerja (KAK) untuk proyek menengah
- CO 4. mampu memahami pentingnya rencana proyek yang terintegrasi
- CO 5. mampu menjelaskan pengertian cakupan proyek, menjelaskan proses pengumpulan kebutuhan, menyusun definisi cakupan, menyusun Work Breakdown Structure (WBS).
- CO 6. mampu mampu menjelaskan rencana manajemen waktu, menjelaskan proses untuk meyusun rencana manajemen waktu proyek.
- CO 7. Mampu mampu menjelaskan tentang rencana manajemen biaya proyek, menjelaskan proses-proses untuk menyusun anggaran proyek, mampu menyusun anggaran
- CO 8. mampu menjelaskan rencana manajemen mutu proyek, menjelaskan dan melaksanakan proses menyusun rencana manajemen mutu proyek
- CO 9. mampu memahami tentang membuat rencana manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) proyek
- CO 10. mampu menjelaskan tentang rencana manajemen komunikasi proyek, menyusun rencana manajemen komunikasi proyek, menjelaskan rencana manajemen resiko proyek
- CO 11. mampu memahami tentang melaksanakan dan memonitor serta mengontrol integrasi proyek

#### SILABUS

1. Project Managemet (PM) Framework

2. Pengantar Manajemen Proyek
3. Change Management
4. Manajemen Proyek dalam Teknologi Informasi
5. Kelompok Proses Manajemen Proyek
6. Project Integration Management
7. Project Scope and Time Management
8. Project Time Management
9. Project Cost Management
10. Project Quality and Communication Management
11. Project Human Resources Management
12. Project Procurement Management
13. Project Initialization, Planning and Execution Management
14. Manajemen Komunikasi Proyek
15. Manajemen resiko Proyek
16. Pelaksanaan monitoring dan integrasi proyek
17. Menutup proyek dan menyiapkan laporan akhir

#### PUSTAKA

1. athy Schwalbe, *Information Technology Project Management*, 3rd edition, Thomson Course Technology, 2004.
2. Jack T. Marchewka, *Information Technology Project Management*, Wiley, 2003.
3. *PMBOK Guide: A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 2000

#### **MI211 Manajemen Strategi Sistem Informasi**

##### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

##### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah **Manajemen Strategi Teknologi Informasi**, mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu mengetahui dan memahami Tinjauan terhadap evolusi penggunaan IS/IT dalam organisasi & dampak IT pada industri, model bisnis, dan daya saing
- CO 2. mampu Memahami konsep manajemen strategi, kerangka perumusan strategi bisnis dan implikasi IS/IT
- CO 3. Mampu memahami proses penyusunan strategi IS/IT dan formulasi komponen strategi IS/IT
- CO 4. mampu memahami bagaimana menyelaraskan strategi IS/IT dengan strategi bisnis
- CO 5. mampu memahami bagaimana menyelaraskan strategi IS/IT dengan strategi bisnis.( Lanjutan)
- CO 6. Mampu Memahami proses inovasi bisnis dengan IS/IT yang dapat berdampak pada strategi bisnis
- CO 7. Mampu memahami penggunaan IS/IT, mendapatkan keunggulan kompetitif, Ringkasan penggunaan alat & teknik dalam formulasi strategi IS/IT
- CO 8. mampu memahami bagaimana memilih, memprioritaskan, dan mengembangkan aplikasi dalam portofolio aplikasi
- CO 9. mampu memahami kebijakan investasi dan pengaturan prioritas.
- CO 10. Mampu memahami permasalahan strategis dalam mengelola penyediaan layanan IT services
- CO 11. mampu memahami ide kunci dari manajemen strategis IS/IT dan kemungkinan pengembangan masa depan
- CO 12. mampu Memahami dan mampu mempresentasikan hasil perancangan IS/IT dalam setiap tahapannya
- CO 13. mampu Memahami dan mampu mempresentasikan hasil perancangan IS/IT dalam setiap tahapannya
- CO 14. mampu mampu menyusun laporan ilmiah

##### SILABUS

1. Penjelasan ruang lingkup perkuliahan, tata tertib, tugas, dan penilaian (A Strategic Perspective of IS/IT)
2. Corporate & Business Strategy and the IS/IT Implications

3. Establishing strategic management framework, Establishing an IS/IT Strategy Process
4. IS/IT strategy: tools & techniques, Aligning IS/IT with Business Strategy
5. Business Innovation with IS/IT
6. Searching for Competitive Opportunities to Shape Strategy
7. Determining the IS Strategy
8. Managing the Portfolio of Business Applications
9. Justifying & Managing IS/IT Investments I
10. Managing the IS/IT Organization & Sourcing
11. Managing the IT Services & Infrastructure
12. Key Ideas & the Future for IS/IT Strategies

## PUSTAKA

1. Ward, John and Joe Peppard. 2016. "*Strategic Management of Information Systems: Building A Digital Strategy*". 4<sup>th</sup> Edition. John Wiley and Son Ltd

## TA002 Metodologi Penelitian

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah **Metodologi Penelitian** mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami hakikat ilmu dan riset
- CO 2. mampu memahami kerangka umum riset
- CO 3. Mampu memahami metode ilmiah dan manfaat riset
- CO 4. Mampu memahami model rasional proses riset
- CO 5. Mampu Memahami dalam mendesain riset
- CO 6. Mampu memahami pembuatan proposal riset
- CO 7. Mampu memahami penulisan laporan riset
- CO 8. Mampu memahami konsep penulisan publikasi ilmiah

### SILABUS

1. Hakikat Ilmu dan Riset
2. Kerangka umum riset sebagai proses ilmiah yang mencakup definisi riset ilmiah
3. metode ilmiah dan manfaat riset
4. Model rasional proses riset
5. Desain riset: tipe riset, substansi riset, pemilihan topik, rencana pelaksanaan, rumusan permasalahan, metode riset, rancangan rencana pembiayaan
6. Desain riset: tipe riset, substansi riset, pemilihan topik, rencana pelaksanaan, rumusan permasalahan, metode riset, rancangan rencana pembiayaan
7. Proposal riset: riset dasar dan riset terapan, \_tujuan dan struktur proposal, petunjuk umum penyusunan proposal
8. Proposal riset: riset dasar dan riset terapan, \_tujuan dan struktur proposal, petunjuk umum penyusunan proposal
9. penulisan laporan riset
10. publikasi riset yang mencakup gaya penulisan dan penulisan artikel ilmiah
11. publikasi riset yang mencakup gaya penulisan dan penulisan artikel ilmiah

## PUSTAKA

1. Stock, M., 1985, A Practical Guide to Graduate Research, McGraw-Hill Book Co., New, York, USA.
2. Sukandarrumidi, 2002, Metodologi Penelitian, Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
3. Gulö, W., 2003, Metodologi Penelitian, PT Grasindo, Jakarta.
4. Suryabrata, S., 2003, Metodologi Penelitian, ed.2 Cet.15, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta

## TI002 Pengenalan Pola

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Pengenalan Pola mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami pengertian dan konsep dasar pengenalan pola serta penerapannya di kehidupan sehari-hari dan menghubungkan antara pengenalan pola dengan Kebudiluhuran
- CO 2. mampu menjelaskan cara memilih ciri dengan tingkat kebenaran minimal 85%
- CO 3. mampu menghitung dimensi ruang ciri yang dibutuhkan tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%
- CO 4. mampu menghitung discriminant linear untuk membatasi kelas tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 5. mampu menghitung peluang keputusan berdasar teori bayes tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 6. mampu menghitung jarak antar ciri tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 7. mampu mengerjakan ujian tengah semester dan menyelesaikannya dengan baik
- CO 8. mampu menjelaskan siklus proses penggolongan tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 9. mampu menyesuaikan dataset untuk proses selanjutnya tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 10. mampu menyesuaikan cara pembelajaran terbimbing tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 11. mampu menyesuaikan cara pembelajaran tak terbimbing tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 12. mampu mendemonstrasikan penggolongan dengan mencocokkan cetakan tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 13. mampu mendemonstrasikan penggunaan HMM untuk penggolongan tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.
- CO 14. mampu mendemonstrasikan cara belajar dengan metode Boltzmann tanpa melihat catatan dengan tingkat kebenaran minimal 85%.

### SILABUS

1. Pengantar pengenalan pola dan Nilai-nilai kebudiluhuran
2. Definisi pola, Sejarah pengenalan pola, Penjelasan aplikasi terkini pengenalan pola
3. Feature Selection (pemilihan ciri)
4. Pengambilan ciri
5. Ciri kawasan waktu atau ruang dan transformasi
6. Clustering (perumpunan) : K-Nearest Neighbor dan Vector Quantization
7. Linear Discriminant : Fungsi LD dua kelas, banyak kelas, LD umum
8. Bayesian Decision Theory : Ciri continue: dua kelas, Meminimalkan galat, Ciri diskrit: dua kelas
9. Distance Measurement : Definisi jarak, Jarak Euclidean, Jarak Mahalanobis, Jarak Batacharya
10. Classification Cycle : Pengumpulan Data, Penentuan Ciri, Pengambilan Ciri, Pemilihan Model Pengenalan, Pelatihan, Evaluasi
11. Preprocessing : Enhancement, Segmentation

12. Supervised Learning (pembelajaran terbimbing): Definisi pembelajaran terbimbing dan Jenis pembelajaran terbimbing
13. Unsupervised Learning (pembelajaran tak terbimbing): Dasar DCT dan Blok diagram JPEG
14. Template Matching : Pengantar structural approach. Penentuan cetakan (template), Pencocokan cetakan
15. Statistical Approach Hidden Markov Model (HMM) : Pengantar HMM dan HMM untuk pengenalan kelas
16. Statistical Approach Boltzmann : Pengantar Boltzmann dan Pembelajaran Boltzmann

## PUSTAKA

1. Duda, R.O., Hart, P.E., dan Stork, D.G., 2000, Pattern Classification, 2<sup>nd</sup> Edition.
2. Micheli-Tzanakou E., 2000, Supervised and Unsupervised Pattern Recognition: Feature Extraction and Computational, Florida: CRC Press LLC.
3. Darwiche, A., 2009, Modelling and Reasoning with Bayesian Networks, Cambridge: Cambridge Univ. Press.

## TI001 Pengolahan Citra Digital

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Pengolahan Citra Digital mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menginstal aplikasi MATLAB termasuk Toolbox yang digunakan dan perangkat keras yang terintegrasi
- CO 2. mampu melakukan operasi matriks dalam m-file
- CO 3. Mampu mengkode dengan perintah perintah dalam Indexing dan Masking dengan tepat
- CO 4. mampu Meningkatkan kemampuan pemrograman m-file secara mandiri
- CO 5. Mampu memanfaatkan teknologi penangkapan objek dan menyajikan citra untuk tujuan tertentu
- CO 6. Mampu melakukan pengolahan citra dan konversi RGB, BW dan grayscale
- CO 7. Mampu menerangkan apa kegunaan, bagaimana menerapkan dan bagaimana mengkodennya mulai dari input, proses dan outputnya dengan berbagai tipe data.
- CO 8. mampu menjawab dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam soal
- CO 9. Mampu menganalisis histogram
- CO 10. Mampu mengolah citra dalam file m dengan berbagai fungsi
- CO 11. Mampu melakukan segmentasi citra untuk tujuan tertentu
- CO 12. Mampu mengolah citra berwarna dengan berbagai fungsi atau index warna
- CO 13. Mampu mengidentifikasi masalah dan memberikan pemecahan dari keilmuan pengolahan citra digital
- CO 14. Mampu mengenali pattern citra dan merumuskannya

### SILABUS

1. *Pengantar pengolahan citra digital, Bahasa pemrograman, MATLAB dan file m*
2. Matriks, operasinya dan penerapannya dalam pengolahan citra digital
3. Indexing dan masking
4. Pemrosesan gambar menggunakan Matlab
5. RGB & index warna
6. Citra *grayscale*
7. Tipe data dan bit-plan
8. Equalisasi histogram
9. Pengolahan citra berdasarkan kedekatan pixel (neighborhood processing)
10. Segmentasi citra
11. Pengolahan citra berwarna
12. Ekstraksi fitur dan representasinya: seperti deteksi tepi, objek dll
13. Pengenalan pattern dalam citra



## PUSTAKA

4. Marques, O., 2011. Practical Image And Video Processing Using MATLAB. Hoboken, N.J.: John Wiley.
5. Widyarto, S. et al. (2017) 'Wood texture detection with conjugate gradient neural network algorithm', in International Conference on Electrical Engineering, Computer Science and Informatics (EECSI). doi: 10.1109/EECSI.2017.8239118.
6. (Octave Online · Cloud IDE compatible with MATLAB, 2020)
7. Uk.mathworks.com. 2020. Image Registration. [online] Available at: <[https://uk.mathworks.com/discovery/image-registration.html?s\\_tid=srchtitle](https://uk.mathworks.com/discovery/image-registration.html?s_tid=srchtitle)> [Accessed 28 July 2020].
8. (IPOL Journal · Image Processing On Line, 2020).

## MI213 Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami secara umum Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak serta dapat menerapkan nilai kebudiluhuran dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak
- CO 2. mampu menentukan metode / framework Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak yang sesuai dengan kebutuhan
- CO 3. Mampu menentukan lingkup Quality Assurance untuk Perangkat Lunak
- CO 4. Mampu menentukan lingkup Quality Assurance untuk Proses Pengembangan Perangkat Lunak
- CO 5. Mampu mengelola Resiko Penjaminan Kualitas
- CO 6. Mampu mendefinisikan sumber daya yang dibutuhkan
- CO 7. Mampu mengintegrasikan penjaminan kualitas ke dalam organisasi pengembang
- CO 8. Mampu memverifikasi pelaksanaan tahapan pengembangan perangkat lunak
- CO 9. Mampu melakukan pengujian kualitas perangkat lunak secara manual
- CO 10. Mampu melakukan pengujian kualitas perangkat lunak secara otomatis
- CO 11. Mampu melakukan pengujian keamanan perangkat lunak
- CO 12. Mampu menyusun rekomendasi penjaminan kualitas perangkat lunak bagi stakeholder
- CO 13. Mampu mengevaluasi pelaksanaan penjaminan kualitas perangkat lunak
- CO 14. mampu menyelesaikan soal ujian akhir semester dengan baik

### SILABUS

1. Memberikan pemahaman menyeluruh tentang Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak serta manfaatnya, Menerapkan nilai kebudiluhuran dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak
2. Metode / Framework Pengujian dan Penjaminan Kualitas Perangkat Lunak
3. Lingkup Quality Assurance untuk Perangkat Lunak
4. Lingkup Quality Assurance untuk Proses Pengembangan Perangkat Lunak
5. Pengelolaan Risiko Penjaminan Kualitas
6. Mendefinisikan sumber daya yang dibutuhkan
7. Mengintegrasikan penjaminan kualitas ke dalam organisasi pengembang
8. Verifikasi pelaksanaan tahapan pengembangan perangkat lunak
9. Pengujian kualitas perangkat lunak secara manual
10. Pengujian kualitas perangkat lunak secara otomatis
11. Pengujian keamanan perangkat lunak
12. Penyusunan rekomendasi penjaminan kualitas perangkat lunak bagi stakeholder

### 13. Evaluasi pelaksanaan penjaminan kualitas perangkat lunak

#### PUSTAKA

1. Sommerville, I., 2016, Software Engineering, USA: Pearson Education Limited

#### **SI009 Perancangan Pemerintahan-el**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Perancangan Pemerintahan-el mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu memahami secara umum perancangan pemerintahan-elektronik serta dapat menerapkan nilai kebiduluruhan dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan merancang pemerintahan-elektronik
- CO 2. mampu menjelaskan model e-government dan menganalisa 5 dimensi SPBE atau e-government, yaitu kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi dan perencanaan
- CO 3. mampu merencanakan perbaikan SPBE atau e-government sesuai dengan 5 dimensi e-government
- CO 4. mampu menyusun roadmap / grand design pengembangan SPBE atau e-government
- CO 5. mampu menyusun kebijakan-kebijakan yang diperlukan untuk penerapan e-government
- CO 6. mampu menganalisa sistem informasi pemerintahan khusus (aplikasi khusus)
- CO 7. mampu merancang sistem informasi pemerintahan khusus (aplikasi khusus)
- CO 8. mampu mengerjakan ujian tengah semester dan menyelesaikannya dengan baik
- CO 9. mampu menganalisa dashboard sistem informasi elektronik pimpinan pemerintahan
- CO 10. mampu merancang dashboard sistem informasi elektronik pimpinan pemerintahan
- CO 11. mampu merancang sistem pemerintahan elektronik terintegrasi
- CO 12. mampu mengembangkan sistem pemerintahan elektronik terintegrasi
- CO 13. mampu merancang sistem potensi daerah dan peluang investasi
- CO 14. mampu mengembangkan sistem potensi daerah dan peluang investasi
- CO 15. mampu menyelesaikan soal ujian akhir semester dengan baik

#### SILABUS

1. Model e-government dan Analisa 5 dimensi SPBE atau e-government, yaitu kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi dan perencanaan
2. Perencanaan perbaikan SPBE atau e-government sesuai dengan 5 dimensi e-government
3. Penyusunan roadmap / grand design pengembangan SPBE atau e-government
4. Penyusunan kebijakan-kebijakan yang diperlukan untuk penerapan e-government
5. Analisa sistem informasi pemerintahan khusus (aplikasi khusus)
6. Perancangan sistem informasi pemerintahan khusus (aplikasi khusus)
7. Analisa dashboard sistem informasi elektronik pimpinan pemerintahan
8. Perancangan dashboard sistem informasi elektronik pimpinan pemerintahan
9. Perancangan sistem pemerintahan elektronik terintegrasi
10. Pengembangan sistem pemerintahan elektronik terintegrasi
11. Perancangan sistem potensi daerah dan peluang investasi
12. Pengembangan sistem potensi daerah dan peluang investasi

#### PUSTAKA

1. Perpres 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik

#### **SI008 Perancangan Bisnis-el**

## PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Perancangan Perancangan Bisnis-el mahasiswa diharapkan:

- CO 1. Mampu memahami tata ajaran mata kuliah Rekayasa E-Bisnis
- CO 2. mampu dan menguasai konsep dasar dan definisi e-business dan e-commerce
- CO 3. mampu dan menguasai penerapan teknologi informasi (web, email, barcode, android, sms, database) dalam pengembangan e-bisnis
- CO 4. mampu dan menguasai model bisnis e-commerce
- CO 5. mampu dan menguasai peran dan rasional teknologi open source dalam e-bisnis (e-learning, ERP, medical records, Point of Sales)
- CO 6. mampu dan menguasai model E-commerce Global
- CO 7. mengetahui dan menguasai tahapan pengembangan e-commerce dan e-business.
- CO 8. mampu dan menguasai tantangan dan hambatan pengembangan dan penerapan e-bisnis (konflik kepentingan, manajemen perubahan).
- CO 9. mampu dan menguasai trend *Information System (IS)/ Information Technology (IT) for e-commerce*
- CO 10. mengetahui trend and challenge e-commerce
- CO 11. mampu dan menguasai Behavior e-commerce user di Indonesia
- CO 12. mampu dan menguasai teknik *Search Engine Optimization (SEO)*
- CO 13. mampu merumuskan strategi perusahaan untuk e-bisnis yang tepat

## SILABUS

1. Pengenalan dasar dan definisi e-business dan e-commerce
2. Tinjauan perkembangan teknologi informasi berbasis e-bisnis
3. Jenis-jenis model e-bisnis dan contoh implementasinya
4. Open source. Open source dalam e-bisnis, Studi kasus dengan model ERP, Medical Records, Point of Sales
5. Trend E-commerce Global (mass personalization, location based, social media integration dan Tinjauan model
6. Tahapan pengembangan e-commerce dan e-business
7. Tantangan dan hambatan pengembangan dan penerapan e-bisnis
8. Trend *Information System (IS)/ Information Technology (IT) for Ecommerce*
9. Trend and challenge e-commerce
10. Behavior e-commerce user di Indonesia
11. Teknik *Search Engine Optimization (SEO)*.
12. Perancangan dan perumusan strategi perusahaan untuk e-bisnis

## PUSTAKA

2. Daniel Menasce, Virgilio Almeida, *Scaling for e-Business: Technologies, Models, Performance, and Capacity Planning*, Prentice Hall, 2000.
3. Jeffrey Hoffer, Mary Prescott, and Fred McFadden, *Modern Database Management*, 6th edition, Prentice Hall, 2002.
4. Efraim Turban, David King, Jae Lee & Dennis Viehland, *Electronic Commerce 2004 : A Managerial Perspective*, 3rd edition, Prentice Hall, 2004

## **MI212 Perencanaan Infrastruktur Teknologi Informasi**

## PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Perencanaan Infrastruktur Teknologi Informasi mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menjelaskan Teknologi Informasi Infrastructure Library (IT –IL), profesi, dan sertifikasi profesi IT-ILs.
- CO 2. mampu menjelaskan konsep dasar dan siklus hidup layanan TI
- CO 3. mampu menjelaskan strategi layanan TI
- CO 4. mampu menjelaskan perancangan layanan IT
- CO 5. mampu menjelaskan transisi layanan IT
- CO 6. mampu menjelaskan operasi layanan IT
- CO 7. mampu menjelaskan peningkatan layanan berkelanjutan
- CO 8. mampu menjelaskan strategi implementasi IT-IL di organisasi

## SILABUS

1. Sejarah IT- IL, Tujuan dan keuntungan IT -IL, Faktor sukses IT - IL, IT- IL sebagai referensi
2. IT-IL di Industri, Peluang karir IT-IL, Standar gaji profesional IT-IL, Sertifikasi IT-IL
3. Konsep Dasar : Layanan, Manajemen Layanan, Pihak terkait layanan, Nilai layanan, Proses
4. Siklus Hidup Layanan : Proses utama layanan teknologi informasi, struktur dinding pemikul, bedah karya
5. Siklus Hidup Layanan : Proses utama layanan teknologi informasi
6. Pengantar strategi: Tujuan dan lingkup strategi layanan, Portfolio layanan, Proses dalam strategi Layanan, Peran dalam strategi layanan Perencanaan sistem transportasi vertikal lift
7. Perancangan Layanan TI : Tujuan dan lingkup perancangan layanan, Paket perancangan layanan, Proses dalam perancangan layanan, Peran dalam perancangan layanan
8. Operasi Layanan TI : Tujuan dan lingkup operasi layanan, Proses dalam operasi layanan, Peran dalam operasi layanan, Teknologi penunjang
9. Peningkatan Layanan Berkelanjutan: Tujuan dan lingkup peningkatan, layanan berkelanjutan, Pengukuran pencapaian TI
10. Strategi Implementasi ITIL: SLM, SLA, dan OLA, Unit service desk, Katalog layanan TI, Kontrol perubahan, Mengukur capaian layanan, Teknologi pendukung operasi dan staf

## PUSTAKA

1. Susanto, Tony D. 2017. Sukses Mengelola Layanan Teknologi Informasi & Kiat Lulus Ujian Sertifikasi IT-IL Foundation. Asosiasi Sistem Informasi Indonesia (AISINDO)
2. Susanto, Tony D. 2016. Manajemen Layanan Teknologi Informasi. Asosiasi Sistem Informasi Indonesia (AISINDO)
3. HP Education Service. 2001. ITIL Essentials for IT Service Management. Hewlett-Packard Company and Quint Wellington

## TI013 Perolehan Informasi

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Perolehan Informasi mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menjelaskan fungsi dan kegunaan StopList dan Stemming
- CO 2. mampu menjelaskan Model Boolean dan Advanced Boolean
- CO 3. mampu menjelaskan Model Probabilistik
- CO 4. mampu menjelaskan Model Vector Space Model
- CO 5. mampu menjelaskan Model Latent Semantic Indexing

- CO 6. mampu mengerjakan ujian tengah semester dan menyelesaikannya dengan baik
- CO 7. mampu menjelaskan Model Fuzzy Information Retrieval
- CO 8. mampu menjelaskan konsep dan mengenal jenis-jenis thesaurus dalam perolehan informasi
- CO 9. mampu menjelaskan mengenai Query Expansion dan Relevance Feedback
- CO 10. mampu menjelaskan mengenai Information Clustering
- CO 11. mampu menjelaskan Relevance feedback, Passage-based retrieval, N-grams, Analisis regresi, Thesauri, Semantic networks, Parsing
- CO 12. mampu menjelaskan Menyilangkan penghalang bahasa, strategi retrieval lintas bahasa, Utilitas retrieval lintas Bahasa
- CO 13. mampu menjelaskan Inverted index, Pemrosesan Query, File Signature, Duplikasi deteksi dokumen
- CO 14. mampu menyelesaikan soal ujian akhir semester dengan baik

## SILABUS

1. StopList dan Stemming
2. Model Boolean dan Advanced Boolean
3. Model Probabilistik
4. Model Vector Space Model
5. Model Latent Semantic Indexing
6. Thesaurus
7. Query Expansion dan Relevance Feedback
8. Information Clustering
9. Relevance feedback, Passage-based retrieval, N-grams, Analisis regresi, Thesauri, Semantic networks, Parsing
10. Menyilangkan penghalang bahasa, strategi retrieval lintas bahasa, Utilitas retrieval lintas Bahasa
11. Inverted index, Pemrosesan Query, File Signature, Duplikasi deteksi dokumen

## PUSTAKA

1. Miyamoto, S., 1995, Fuzzy Information Retrieval, Kluwer Press.
2. Charniak, E., 1993, Statistical Language Learning, MIT Press.
3. Grossman, D, Frieder, O., 1998, Information Retrieval: Algorithms and Heuristics, Kluwer Academic Publishers.
4. Slaton, G., 1971, The SMART Retrieval System Experiments in Automatic Document Processing.

## MI205 Sistem Pendukung Keputusan

### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Sistem Pendukung Keputusan mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mengetahui dan mengerti tata ajaran mata kuliah Sistem Pendukung Keputusan serta memahami materi tugas
- CO 2. mengerti dan memahami : Sistem dan Pengambilan Keputusan, Pengambilan Keputusan Probabilistik
- CO 3. mengerti dan memahami Pemodelan DBMS & Indeks Kinerja, Mahasiswa mengerti dan memahami Pengambilan Keputusan Berbasis Indeks Kinerja
- CO 4. mampu menjelaskan interaksi antar model MSS, Memahami perbedaan klasifikasi model, Membuat struktur alternatif dalam pengambilan keputusan, Memahami bagaimana spreadsheet dapat digunakan dalam pemodelan MSS, Memahami konsep optimasi, simulasi, dan heuristic
- CO 5. mengerti dan memahami dasar-dasar dan komponen Analytical Hierarchy Process (AHP).
- CO 6. mengerti dan memahami Metode Penalaran pada Sistem Pakar (rule based), mengerti dan memahami penggunaan Certainty factor untuk penanganan ketidak pastina

- CO 7. mengerti dan memahami Metode Penalaran pada Sistem Pakar (rule based), Mahasiswa mengerti dan memahami penggunaan Certainty factor untuk penanganan ketidak pastina
- CO 8. mengerti dan memahami Metode Weighted Product (WP) dan Simple Additive Weighting (SAW)
- CO 9. mengerti dan memahami Aplikasi Fuzzy System
- CO 10. mengerti dan memahami Business Intelligence: Data Warehousing, Data Acquisition
- CO 11. mengerti dan memahami Business Intelligence: Data Mining, Business Analytics
- CO 12. mengerti dan memahami IDSS-Intelligent Decision Support System (Sistem Pengambilan keputusan Cerdas)

#### SILABUS

1. Sistem dan Pengambilan Keputusan, Pengambilan Keputusan Probabilistik, Pendekatan Sistem & SPK.
2. Pemodelan DBMS & Indeks Kinerja, Pengambilan Keputusan Berbasis Indeks Kinerja
3. Model SPK, Pengambilan keputusan : Certainty, Uncertainty, Probabilistic decision making
4. Model SPK, Pengambilan keputusan : Certainty, Uncertainty, Probabilistic decision making
5. Influence Diagram, Pemodelan dengan Spreadsheet, Decision table, Decision Tree, Model Matematika MSS, Multiple Goals , Sensitivity, What-if, and Goal Seeking, Analysis
6. Dasar-dasar AHP, Komponen AHP, Contoh penyelesaian dengan AHP
7. Metode Penalaran pada Sistem Pakar (rule based), Certainty factor untuk penanganan ketidakpastian.
8. Penggunaan Model DSS
9. Konsep dan Struktur Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (DSS-Decision Support System), Metode Weighted Product (WP), Simple Additive Weighting (SAW).
10. Kelayakan Implementasi Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (DSS-Decision Support System)
11. Sistem Manajemen Basis Data dan Datawarehousing, Business Intelligence: Data Warehousing, Data Acquisition
12. Data Mining dan Knowledge Management, Business Intelligence: Data Mining, Business Analytics
13. IDSS - *Intelligent Decision Support System* (sistem Pengambilan keputusan cerdas)

#### PUSTAKA

1. Turban, E., Sharda, R. Dan Delen, D. 2011. Decision Support and Business Intelligent System. Boston: Pearson.
2. Marimin, 2005, Teori dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial, 2<sup>nd</sup> ed. IPB-Press, Bogor
3. Marimin dan N. Maghfiroh, 2010, Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok. IPB-Press, Bogor.
4. Marimin dan dkk, 2013, Teknik dan Analisis Pengambilan Keputusan Fuzzy dalam Manajemen Rantai Pasok. IPB-Press, Bogor

### **MI215 Tata Kelola Teknologi Informasi**

#### PRASYARAT

Tidak ada prasyarat

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kuliah Tata Kelola Teknologi Informasi mahasiswa diharapkan:

- CO 1. mampu menjelaskan konsep tata kelola teknologi informasi perusahaan
- CO 2. mampu memberikan contoh penerapan tata kelola teknologi informasi yang baik dalam sebuah kerangka kerja perusahaan
- CO 3. dapat merancang kerangka kerja tata kelola teknologi informasi perusahaan
- CO 4. mampu mengukur keselarasan bisnis dengan TI, Mahasiswa mampu membangun keselarasan bisnis dengan TI, Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara tata kelola TI perusahaan dengan keselarasan bisnis dengan TI
- CO 5. mampu menggunakan metode balanced scorecard sebagai framework untuk tata kelola teknologi informasi
- CO 6. mampu menjelaskan penggunaan COBIT sebagai framework tata kelola teknologi informasi Perusahaan

- CO 7. mampu mengerjakan ujian tengah semester dan menyelesaikannya dengan baik
- CO 8. mampu menjelaskan penggunaan Val IT sebagai framework tata kelola teknologi informasi Perusahaan
- CO 9. mampu menjelaskan strategi dan model dalam tata kelola TI Perusahaan
- CO 10. mampu menjelaskan pengertian Program Audit Sistem Informasi dan keuntungannya serta perbedaannya dengan audit lainnya
- CO 11. mampu menjelaskan kebijakan, standar dan pedoman keamanan sistem informasi
- CO 12. mampu menjelaskan berbagai aplikasi yang dapat digunakan sebagai layanan auditing organisasi dalam kategori software forensic
- CO 13. mampu menjelaskan berbagai aplikasi yang dapat digunakan sebagai layanan auditing organisasi dengan menggunakan tool forensik management

#### SILABUS

1. Tata Kelola Teknologi Informasi serta manfaatnya, Menerapkan nilai kebudiluhuran dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan Tata Kelola Teknologi Informasi, Penjelasan ruang lingkup perkuliahan, Penjelasan kontrak perkuliahan dan tata tertib perkuliahan
2. Konsep tata kelola teknologi informasi perusahaan
3. Penerapan terbaik dari tata kelola teknologi informasi perusahaan
4. Kerangka kerja tata kelola teknologi informasi perusahaan
5. Dampak tata kelola teknologi informasi perusahaan terhadap keselarasan bisnis dengan TI
6. Penggunaan balanced scorecard sebagai framework untuk tata kelola teknologi informasi
7. Penggunaan COBIT sebagai framework tata kelola teknologi informasi perusahaan
8. Penggunaan Val IT sebagai framework tata kelola teknologi informasi perusahaan
9. Strategi dan model dalam tata kelola TI Perusahaan
10. Program Audit Sistem Informasi dan keuntungannya serta perbedaannya dengan audit lainnya
11. Kebijakan, standar dan pedoman keamanan sistem informasi
12. Aplikasi layanan auditing organisasi : Kategori software forensic
13. Aplikasi layanan auditing organisasi : contoh tool forensik management

#### PUSTAKA

1. Van Greembergen, W., De Haes, S., 2009, Enterprise Governance of Information Technology, New York: Springer.
2. Van Greembergen, W., De Haes, S., 2008, Implementing Information Technology Governance, New York: IGI Publishing.
3. Brand K., Boonen, H., 2007, IT Governance based on Cobit 4.1: A Management Guide, Netherlands: Van Haren Publishing.
4. Champlain, Jack, J., 2003, Auditing Information System, 2<sup>nd</sup> Edition, New Jersey: Johtn Wiley and Sons, Inc

## Daftar Pustaka

- [1] Tim Kurikulum KKNI APTIKOM, Pengembangan Kurikulum KKNI Berdasarkan OBE Bidang Ilmu Informatika dan Komputer, Jakarta: APTIKOM 2019
- [2] A. C. Ornstein and F. P. Hunkins, Curriculum: Foundation, Principles and Issues, Seventh Edition, 7th ed., Edinburg: Pearson, 2018
- [3] A. Junaidi, Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.
- [4] Martin, E. A., "Creating a Vision for Education Leadership," Western Journal of Emergency Medicine, vol. 19, no. 1, pp. 154-168, 2018.
- [5] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- [6] Masykur, R., Teori Dan Telaah Pengembangan Kurikulum, AURA Publisher, 2019
- [7] Ascher, W., and Heffron, J.M., Cultural Change and Persistence New Perspectives on Development. New York: Palgrave MacMillan, 2010
- [8] Ascher, W., and Heffron, J.M., Cultural Change and Persistence New Perspectives on Development. New York: Palgrave MacMillan, 2010
- [9] Playfreyman, D. and McBride, D., Learning and Teaching Across Cultures. Mealbourn: International Education Association of Australia (IEAA), 2013
- [10] Grant, M.M., "Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations", A Midle School Computer Technologies Journal, 2002
- [11] Daftar Unit Kompetensi Okupasi dalam KKNI bidang TIK Tahun 2018, <https://petaokupasi.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2020/09/Peta-Okupasi-Bidang-TIK.pdf>
- [12] ACM IEEE Computing Curricula 2020
- [13] Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2020. Direktorat Penjaminan Mutu, Bahan Pelatihan Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan - Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, 2016.
- [14] Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
- [15] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 139 Tahun 2014 tentang Pedoman Statuta dan Organisasi Perguruan Tinggi.
- [16] Badan Penelitian dan Pengembangan, Buku Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum 2013, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019