



KURIKULUM PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA 2020

OLEH TIM PENYUSUN

**PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA**



KURIKULUM PROGRAM MAGISTER PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2020

TIM PENYUSUN

PENANGGUNG JAWAB

Dr. Murtono, M.Si.

KETUA

Dr. Bambang Sugiantoro, M.T.

SEKRETARIS

Maria Ulfah Siregar, Ph.D.

ANGGOTA

Agung Fatwanto, Ph.D.

Muhammad Taufiq Nuruzzaman, M.Eng.

Dr. Shofwatul 'Uyun

Drs. Mujiadi, M.Si.

Anita Sofiyati, S.Ag.

Usfita Kiftiyani, M.Sc.

Mandahadi Kusuma, M.Eng.

COVER & LAYOUT

Mandahadi Kusuma, M.Eng.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya Kurikulum Program Studi Magister Informatika Jenjang S2 ini dapat tersusun. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad shalallahu 'alaihi wa salam yang sangat kita nantikan safa'atnya di hari akhir nanti.

Kurikulum Program Studi Magister Informatika ini merupakan panduan bagi sivitas akademika khususnya mahasiswa Program Studi Magister Informatika Fakultas Sains dan Teknologi dalam melaksanakan kegiatan akademik dari semester pertama sampai dengan memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar M.Kom. Naskah kurikulum ini berisi: 1) profil, visi, misi, dan tujuan program studi; 2) latar belakang, maksud, dan tujuan kurikulum; 3) kurikulum berparadigma integrasi dan interkoneksi; 4) struktur kurikulum; dan 4) pembelajaran dan penilaian kompetensi. Dalam kesempatan ini kami sampaikan terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Sains dan Teknologi, narasumber, serta semua pihak yang telah membantu menyelesaikan kurikulum Program Magister (S2) Program Studi Informatika. Semoga menjadi amal ibadah bagi kita semua.

Dengan adanya Kurikulum ini diharapkan penyelenggaraan proses belajar mengajar menjadi lebih baik sehingga visi Program Studi Magister Informatika dapat terwujud, misi dapat terlaksana, dan tujuan dapat tercapai. Akhir kata, semoga naskah ini dapat menjadi pedoman dan panduan bagi siapa saja yang memerlukan informasi dan penjelasan tentang proses pendidikan di Program Magister (S2) Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2020
Tim Penyusun kurikulum

TTD

DAFTAR ISI

1.	LATAR BELAKANG.....	1
2.	LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM.....	2
3.	MAKSUD DAN TUJUAN KURIKULUM	2
4.	PROFIL PROGRAM STUDI.....	2
5.	VISI, MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI.....	4
6.	ANALISIS KEBUTUHAN.....	5
6.1.	KONDISI EKSTERNAL.....	5
6.1.1.	<i>Analisis Peluang di Bidang Makro.....</i>	<i>6</i>
6.1.2.	<i>Analisis Ancaman di Bidang Makro</i>	<i>7</i>
6.1.3.	<i>Analisis Peluang di bidang Mikro</i>	<i>8</i>
6.1.4.	<i>Analisis Ancaman di bidang Mikro.....</i>	<i>9</i>
7.	PROFIL LULUSAN (PL)	9
8.	RELASI TPP DAN PL.....	10
9.	LEARNING OUTCOME (LO).....	10
10.	RELASI PL DAN LO	11
11.	CAPAIAN PEMBELAJARAN	11
10.	PEMETAAN LO – CP.....	13
11.	PEMETAAN BAHAN KAJIAN.....	15
12.	PENGEMASAN BAHAN KAJIAN, MATA KULIAH DAN BOBOT SKS	24
13.	PETA KURIKULUM	46
14.	SEBARAN MATA KULIAH BERDASARKAN PROFIL LULUSAN	46
15.	DISTRIBUSI MATA KULIAH PER SEMESTER.....	66
16.	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	67
17.	PENILAIAN HASIL BELAJAR	116
A.	PRINSIP PENILAIAN	116
B.	TEKNIK DAN INSTRUMEN PENILAIAN	116
C.	MEKANISME DAN PROSEDUR PENILAIAN	121
D.	PELAKSANAAN PENILAIAN	121
E.	UJIAN REMIDI CPMK.....	122
F.	PELAPORAN PENILAIAN	122
G.	KELULUSAN MAHASISWA	123
18.	CONSTRUCTIVE ALIGNMENT	124
19.	TENAGA PENGAJAR	125
20.	SARANA DAN PRASARANA PERKULIAHAN	126
A.	SARANA.....	126
B.	KECUKUPAN DAN AKSESIBILITAS PRASARANA	128
21.	SISTEM PENJAMINAN MUTU	129
22.	SILABUS.....	130
A.	SISTEM DAN ORGANISASI KOMPUTER	131
B.	LOGIKA DAN OTOMATA	132
C.	ANALISIS DAN PERANCANGAN ALGORITMA	133
D.	STATISTIKA DAN PROBABILITAS	135

E.	JARINGAN KOMPUTER	136
F.	KECERDASAN BUATAN	137
G.	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	138
H.	KOMPUTASI BERGERAK.....	139
I.	COMPUTER VISION	140
J.	METODE PENELITIAN	141
K.	KOMPUTASI SOSIAL.....	143
L.	PROYEK JARINGAN DAN KEAMANAN KOMPUTER.....	144
M.	KEAMANAN SIBER	146
N.	PENALARAN OTOMATIS	147
O.	PROYEK SISTEM CERDAS	149
P.	KOMPUTASI CERDAS DAN INTERAKTIF.....	150
Q.	PROYEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK.....	151
R.	PENGEMBANGAN SISTEM BERPARADIGMA SOSIO-RELIGIO TEKNIS.....	152

DAFTAR TABEL

TABEL 1. PROFIL LULUSAN DAN DESKRIPSINYA	9
TABEL 2. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	11
TABEL 3. KETERKAITAN ANTARA RANAH TOTPIK DAN BAHAN KAJIAN	12
TABEL 4. KETERKAITAN ANTARA POKOK BAHASAN DAN MATA KULIAH	23
TABEL 5. PEMETAAN ANTARA RUMUSAN CPL DENGAN BAHAN KAJIAN	30
TABEL 6. PEMETAAN PROFIL LULUSAN DENGAN MATA KULIAH	43
TABEL 7. PEMETAAN KURIKULUM PRODI	44
TABEL 8. PEMETAAN CPL DAN MATA KULIAH, DAN PROFIL LULUSAN SE	45
TABEL 9. DISTRIBUSI MATA KULIAH PER SEMESTER	68
TABEL 10 PEMETAAN MATA KULIAH, BENTUK PEMBELAJARAN DAN METODE PEMBELAJARAN	70
TABEL 11 KESETARAAN NILAI	74
TABEL 12 CONSTRUCTIVE ALIGNMENT	76
TABEL 13. DAFTAR DOSEN TETAP PS MAGISTER INFORMATIKA	77
TABEL 14. DAFTAR INVESTASI SARANA	80
TABEL 15. DAFTAR PRASARANA	81

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1. BAGAN KONSISTENSI VISI LEMBAGA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI & UIN SUNAN KALIJAGA	4
GAMBAR 2. BAGAN HUBUNGAN MISI LEMBAGA (FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI & UIN SUNAN KALIJAGA)	5
GAMBAR 3. PEMETAAN BAHAN KAJIAN STRUKTUR DISKRIT MENJADI POKOK BAHASANNYA	13
GAMBAR 4. PEMETAAN BAHAN KAJIAN ILMU KOMPUTASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	14
GAMBAR 5. PEMETAAN BAHAN KAJIAN ALGORITMA & KOMPLEKSITAS MENJADI POKOK BAHASANNYA	14
GAMBAR 6. PEMETAAN BAHAN KAJIAN BAHASA-BAHASA PEMROGRAMAN MENJADI POKOK BAHASANNYA	15
GAMBAR 7. PEMETAAN BAHAN KAJIAN SISTEM CERDAS MENJADI POKOK BAHASANNYA	15
GAMBAR 8. PEMETAAN BAHAN KAJIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK MENJADI POKOK BAHASANNYA	16
GAMBAR 9. PEMETAAN BAHAN KAJIAN PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK MENJADI POKOK BAHASANNYA	16
GAMBAR 10. PEMETAAN BAHAN KAJIAN PENGEMBANGAN BERBASIS PLATFORM MENJADI POKOK BAHASANNYA	17
GAMBAR 11. PEMETAAN BAHAN KAJIAN MANAJEMEN INFORMASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	17
GAMBAR 12. PEMETAAN BAHAN KAJIAN INTERAKSI MANUSIA & KOMPUTER MENJADI POKOK BAHASANNYA	18
GAMBAR 13. PEMETAAN BAHAN KAJIAN GRAFIS & VISUALISASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	18
GAMBAR 14. PEMETAAN BAHAN KAJIAN ARSITEKTUR & ORGANISASI KOMPUTER MENJADI POKOK BAHASANNYA	19
GAMBAR 15. PEMETAAN BAHAN KAJIAN SISTEM OPERASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	19
GAMBAR 16. PEMETAAN BAHAN KAJIAN DASAR-DASAR SISTEM MENJADI POKOK BAHASANNYA	20
GAMBAR 17. PEMETAAN BAHAN KAJIAN JARINGAN DAN KOMUNIKASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	20
GAMBAR 18. PEMETAAN BAHAN KAJIAN KOMPUTASI PARALEL & TERDISTRIBUSI MENJADI POKOK BAHASANNYA	21
GAMBAR 19. PEMETAAN BAHAN KAJIAN PENJAMINAN & KEAMANAN INFORMASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	21
GAMBAR 20. PEMETAAN BAHAN KAJIAN ISU SOSIAL & PRAKTIK PROFESIONAL MENJADI POKOK BAHASANNYA	22
GAMBAR 21. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH LOGIKA DAN OTOMATA	34
GAMBAR 22. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH STATISTIKA DAN PROBABILITAS	34
GAMBAR 23. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH ANALISIS DAN PERANCANGAN ALGORITMA	35
GAMBAR 24. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH SISTEM DAN ORGANISASI KOMPUTER	35
GAMBAR 25. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KECERDASAN BUATAN	36
GAMBAR 26. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH REKAYASA PERANGKAT LUNAK	36
GAMBAR 27. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH JARINGAN KOMPUTER	37
GAMBAR 28. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PENALARAN OTOMATIS	37
GAMBAR 29. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH COMPUTER VISION	38
GAMBAR 30. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KOMPUTASI SOSIAL	38
GAMBAR 31. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KOMPUTASI CERDAS DAN INTERAKTIF	39
GAMBAR 32. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KOMPUTASI BERGERAK	39
GAMBAR 33. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KEAMANAN SIBER	40
GAMBAR 34. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PENGEMBANGAN SISTEM BERPARADIGMA SOSIO RELIGIO TEKNIS	40
GAMBAR 35. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH METODE PENELITIAN	41
GAMBAR 36. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PROYEK SISTEM CERDAS	41
GAMBAR 37. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PROYEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK	42
GAMBAR 38. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PROYEK JARINGAN DAN KEAMANAN KOMPUTER	42
GAMBAR 39. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH TESIS	43

1. LATAR BELAKANG

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, selanjutnya disebut KKNi disusun sebagai respons dari ratifikasi Indonesia tahun 2007 terhadap konvensi UNESCO tentang pengakuan pendidikan diploma dan pendidikan tinggi (the International Convention on the Recognition of Studies, Diplomas and Degrees in Higher Education in Asia and the Pacific) yang disahkan pada tanggal 16 Desember 1983 dan diperbaharui tanggal 30 Januari 2008. 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 menjadi acuan 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, penyetaraan capaian pembelajaran di 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 dapat menggantikan peran-peran manusia. Di sisi lain, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga telah mempunyai prodi magister Informatika 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 di dunia internasional, untuk mendeskripsikan kemampuan setiap jenjang kualifikasi digunakan istilah “learning outcomes”.

Dengan demikian, dalam rangka implementasi KKNi dipandang perlu untuk dibuatkan pedoman kurikulum mengacu pada KKNi dan Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT).

2. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Landasan pengembangan kurikulum program Magister mengacu pada regulasi nasional yang digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kurikulum 2020 adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Transkrip Akademik, dan Surat Keterangan Pendamping Ijazah Perguruan Tinggi Keagamaan
6. Permenristek Dikti Nomor 55 Tahun 2017 tentang Standar Pendidikan Guru.
7. Peraturan Direktur Jenderal Nomor 2500 Tahun 2018 Tentang Standar Kompetensi Lulusan dan Capaian Pembelajaran Program Studi Jenjang Sarjana Pada Perguruan Tinggi Keagamaan Islam dan Fakultas Agama Islam Pada Perguruan Tinggi.
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
9. Kurikulum Internasional ACM 2013

3. MAKSUD DAN TUJUAN KURIKULUM

Maksud dan tujuan dari penyusunan kurikulum ini adalah mendesain suatu rumusan standar kualifikasi untuk rumpun Informatika dengan tujuan dijadikan sebagai standard program Magister program studi Informatika dalam menjalankan pendidikan berbasis KKNI dan SNPT.

4. PROFIL PROGRAM STUDI

Program Studi Informatika Program Magister Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta selanjutnya disebut PS Magister Informatika merupakan program studi baru yang dikelola oleh Fakultas Sains dan Teknologi (FST) UIN Sunan Kalijaga. Ijin operasionalnya berdasarkan [Surat Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI No 284/KPT/I/2018](#) tanggal 15 Maret 2018 tentang Izin Pembukaan Program Studi Informatika Program Magister Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Operasional dimulai

pada tahun ajaran 2018/2019 yang diawali dengan [Grand Launching](#) oleh Dirjen APTIKA KOMININFO pada acara Seminar Nasional Digital Of Things 2018. Pada tahun 2020, PS Magister Informatika memiliki akreditasi **Baik** dari Ban-PT.

Dalam melaksanakan tugasnya, PS Magister Informatika membawa visi “Unggul dan terkemuka dalam pepaduan dan pengembangan keislaman dan keilmuan dalam bidang rekayasa sistem sosio religio teknis yang bermanfaat bagi peradaban”. Visi tersebut telah sejalan dengan visi fakultas dan visi universitas. Unggul dan terkemuka dalam visi tersebut merupakan cita-cita PS Magister Informatika menjadi institusi pendidikan yang masyhur, ternama, dan terdepan melalui keunggulan dalam bidang rekayasa sistem sosio religio teknis terutama di bidang pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Rumusan visi tersebut juga menunjukkan kejelasan bahwa dalam proses pendidikannya,

Dalam operasional kegiatannya, PS Magister Informatika telah mengimplementasikan kurikulum berbasis KKNI, yang mensyaratkan jumlah sks lulusan sebesar 36 sks dengan bidang peminatan, yaitu soft-computing; keamanan komputer dan jaringan; komputasi bergerak dan internet. Kurikulum prodi juga mengimplementasikan OBE (Outcome Based Education), walaupun tidak secara lengkap. Selain itu, kurikulum tersebut juga merujuk kepada kurikulum dari ACM dan APTIKOM.

Ciri khas kurikulum tersebut adalah paradigma sosio religio teknis. Paradigma ini bersesuaian dengan konsep integrasi interkoneksi yang digagas dan dikembangkan oleh UIN Sunan Kalijaga. Berdasarkan konsep ini, keinformatikaan yang dikembangkan di prodi adalah yang bermanfaat bagi Islam dan memiliki kepekaan sosial. Hasil dari konsep kurikulum adalah dua profil lulusan, yakni tenaga profesional bidang sosio religio teknis dan akademisi yang dapat melanjutkan dan menyelesaikan pendidikan doktoral. Profil tersebut sejalan dengan profil lulusan UIN Sunan Kalijaga.

Semua layanan yang diselenggarakan oleh PS Magister Informatika dikontrol melalui sistem penjaminan mutu oleh Lembaga Penjaminan Mutu (LPM), Pengendali Sistem Mutu Fakultas (PSMF), dan Pengendali Sistem Mutu Program Studi (PSMP). Pelaksanaan sistem penjaminan mutu UIN Sunan Kalijaga meliputi Sistem Penjaminan Mutu Eksternal (SMPE) dan Internal (SPMI) sebagai amanat Permenristekdikti No. 62 Tahun 2016. Untuk SPMI, cakupannya meliputi aspek PPEPP (Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian, dan Perbaikan Standar). Standar mutu yang digunakan adalah 24 standar mutu dari Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 ditambah 5 standar mutu universitas. Target pencapaian

29 standar mutu tersebut menggunakan sasaran mutu yang digunakan sebagai indikator kinerja BAN-PT, AUN-QA, dan ISO 9001:2015 sebagai bagian SPME. Semua mekanisme mutu tersebut telah dijabarkan dalam dokumen mutu yang meliputi Kebijakan, Manual, Standar, Sasaran, Rencana, dan Formulir Mutu UIN Sunan Kalijaga.

5. VISI, MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI.

Visi misi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga diturunkan dari visi misi universitas. Visi misi fakultas tersebut selanjutnya menjadi dasar penyusunan misi Program Studi Magister Informatika sebagaimana disajikan pada Gambar 5.1 dan Gambar 5.2.



Gambar 1. Bagan konsistensi visi misi keilmuan program studi



Gambar 2. Bagan hubungan misi lembaga (Fakultas Sains dan Teknologi & UIN Sunan Kalijaga)

Tujuan Program Pendidikan Program Magister Program Studi Magister Informatika adalah sebagai berikut:

1. Lulusan dapat melanjutkan pendidikan doktor.
2. Lulusan menjadi tenaga profesional di bidang informatika yang berwawasan sosio-religio-teknis.

6. ANALISIS KEBUTUHAN.

6.1. KONDISI EKSTERNAL

Era industri 4.0 dan society 5.0 dengan kelebihan dan kekurangannya telah menimbulkan disrupsi yang luar biasa pada banyak sektor kehidupan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat membuat dunia industri global mengalami revolusi. Apabila tidak ingin tergerus oleh arus ini, bangsa Indonesia perlu melakukan antisipasi terhadap segala kemungkinan yang terjadi. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai Perguruan Tinggi Negeri Islam di Indonesia yang mengembangkan konsep integrasi dan interkoneksi keilmuan mencoba mengambil peran dalam era industri 4.0 dan society 5.0 ini. Bermula sebagai sebuah

sekolah tinggi keagamaan di tahun 1951, sejak tahun 2004, UIN Sunan Kalijaga telah bertransformasi menjadi universitas yang menyelenggarakan program pendidikan dalam berbagai disiplin ilmu, diantaranya ilmu keagamaan, ilmu sosial, ilmu humaniora, ilmu pendidikan, ilmu alam dan matematika, serta ilmu kerekayasaan (teknik).

Meskipun penyelenggaraan program pendidikan ilmu alam, matematika, dan teknik di UIN Sunan Kalijaga baru berjalan selama 15 tahun, hasil yang telah dicapai menunjukkan perkembangan yang signifikan. Sebagai contoh, Program Studi Sarjana (S1) Teknik Informatika saat ini telah terakreditasi A dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT), termasuk prodi teknik dan ilmu alam lainnya. Perkembangan positif tersebut ditindaklanjuti oleh UIN Sunan Kalijaga dengan membuka Program Studi (PS) Magister Informatika berdasarkan [SK Menristek DIKTI RI No 284/KPT/I/2018](#) tanggal 15 Maret 2018 dan mulai menerima pendaftaran mahasiswa baru pada tahun ajaran 2018/2019.

Melalui penerapan sistem pendidikan yang berbasis keluaran (*outcome and output based education*) sesuai dengan perkembangan model pendidikan tinggi terkini, PS Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga mencoba berperan untuk menyiapkan alumni yang mampu berkontribusi di era industri 4.0 dan Society 5.0 serta siber global. Ciri khas PS Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga adalah menyelenggarakan kajian yang berfokus pada perekayasaan sistem yang bersifat sosio-religio-teknis untuk memenuhi pesatnya kebutuhan atas perkembangan dunia industri, khususnya industri syariah, industri halal, dan siber global di era disrupsi ini.

Analisis kondisi peluang dan ancaman eksternal PS Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga dirinci secara makro dan mikro sebagai berikut:

6.1.1. Analisis Peluang di Bidang Makro

Kondisi kebijakan politik saat ini adalah semua peraturan perundangan yang dibuat mengikuti trend industri 4.0. Dalam hal ini, PS Magister Informatika juga dapat berperan aktif mengambil bagian sebagai salah satu pendukung keberhasilan industri 4.0 di dunia pada umumnya dan di Indonesia pada khususnya.

Berdasarkan [data BPS tahun 2019](#), pertumbuhan ekonomi Indonesia *year on year* sebesar 5.02%. Dengan tingkat pertumbuhan ekonomi yang stabil tersebut, menunjukkan semakin banyak masyarakat Indonesia memiliki kemampuan finansial yang mapan. Dengan kemapanan finansial tersebut, secara otomatis kebutuhan jenjang pendidikan yang lebih tinggi akan semakin dibutuhkan. Selain itu, kebijakan perekonomian Indonesia saat ini

mendukung [perkembangan industri berbasis syariah](#). Perkembangan industri syariah di Indonesia akan linear dengan kebutuhan SDM yang unggul guna mendukung perkembangan teknologi berbasis syariah di era disrupsi Industri 4.0 saat ini.

Kebijakan pemerintah, berdasarkan [PP No 46 Tahun 2019](#) tentang Pendidikan Tinggi Keagamaan Pasal 17 ayat 3, memungkinkan PTKIN dapat membuka prodi umum, selama jumlahnya tidak lebih banyak dari jumlah total prodi keagamaan pada Perguruan Tinggi tersebut. Selain itu dengan adanya kebijakan pemerintah terkait dengan Masyarakat Ekonomi ASEAN, dapat menambah daya jangkau peluang calon mahasiswa yang ingin melanjutkan studinya pada prodi Magister Informatika.

Pada sisi sosial budaya, dengan perkembangan masyarakat dunia yang semakin maju, teknologi yang semakin mutakhir, dan kemajuan yang sangat pesat di bidang informatika, membutuhkan sumber daya ahli dan peneliti yang kompeten di bidangnya. Hal ini juga berkaitan erat dengan perkembangan pesatnya perkembangan saintek dan perkembangan industri 4.0 di dunia saat ini, sangat erat kaitannya dengan bidang komputer sains dan informatika. Setiap bidang secara teknis telah terintegrasi dengan informatika. Dengan fakta-fakta yang terjadi secara global yang telah disebutkan di atas, menjadikan PS Magister Informatika sebagai salah satu program studi yang diminati sebagai pilihan untuk melanjutkan studi lulusan S1.

6.1.2. Analisis Ancaman di Bidang Makro

Kondisi perpolitikan dunia yang terjadi saat ini, yaitu adanya ketegangan antar negara, baik di wilayah Asia, Timur-Tengah dan Eropa berpeluang menjadi hambatan kegiatan penelitian. Aksi saling boikot produk perdagangan antara negara dapat mempengaruhi hubungan antar lembaga penelitian dan perguruan tinggi. Selain itu, perubahan susunan kementerian pada periode pemerintahan 2019-2024 yang baru saat ini juga kemungkinan akan mempengaruhi aktivitas prodi yang sedang berjalan.

Ancaman di bidang perekonomian, secara global pada [tahun 2019 dunia mengalami ancaman resesi](#) karena pertumbuhan ekonomi yang negatif di sejumlah negara. Hal ini dikhawatirkan secara langsung maupun tidak langsung dapat menghambat proses penelitian atau minat calon mahasiswa ke PS Magister Informatika. Di dalam negeri, nilai tukar rupiah terhadap dolar yang masih lemah dan fluktuatif kemungkinan dapat mempengaruhi segala jenis aktivitas dari sivitas akademik yang terkait dengan pembayaran menggunakan kurs dolar.

Terkait kebijakan pemerintahan, saat ini sedang terjadi perubahan besar-besaran pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan Kementerian Riset dan Teknologi. Dengan adanya perubahan kebijakan-kebijakan baik yang sedang terjadi saat ini maupun yang akan terjadi pada saat yang akan datang diharapkan pengelola perguruan tinggi dapat cepat beradaptasi menyesuaikan dengan kebijakan yang telah ditetapkan.

Selain itu, tantangan yang lebih serius adalah pergeseran pola komunikasi antara generasi millennial dan generasi Z. Dengan adanya perubahan-perubahan tersebut, telah tercipta *generation-gap*. Apabila pengelola program studi tidak mampu beradaptasi dan mengatasi *generation-gap* yang terjadi tersebut, maka program studi akan susah untuk berkembang.

Hal lainnya adalah perkembangan sains dan teknologi. Saat ini, perkembangan sains dan teknologi sangat cepat, terlebih di era industri 4.0. Pola hidup manusia banyak yang berubah karena perkembangan sains dan teknologi, termasuk pula pola dan sistem pendidikan tinggi yang telah banyak berubah. Jika program studi tidak mampu mengikuti maka akan tertinggal dan para peminat calon mahasiswa akan berkurang.

6.1.3. Analisis Peluang di bidang Mikro

Setiap perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta bersaing dalam mendapatkan mahasiswa yang unggul. Yogyakarta sebagai salah satu kota pelajar merupakan prioritas pertama bagi para calon mahasiswa yang ingin melanjutkan kuliah S2 Informatika. Saat ini, di Yogyakarta Perguruan Tinggi Negeri yang memiliki program Magister Informatika hanya UGM dan UIN Sunan Kalijaga. Sementara itu biasanya prioritas pilihan calon mahasiswa pada umumnya memilih perguruan tinggi negeri daripada perguruan tinggi swasta.

Saat ini, UIN Sunan-Kalijaga hanya satu-satunya PTKIN yang memiliki program studi Magister Informatika di Indonesia. Hal ini membuka peluang baik bagi para lulusan Informatika/Sistem Informasi dari PTKIN di Indonesia dan para pegawai di lingkungan Kemenag secara umum, berpotensi menjadi calon mahasiswa Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga.

Terkait kebutuhan sumber daya manusia pada dunia usaha/industri, lulusan perguruan tinggi dengan kompetensi magister semakin dicari oleh dunia kerja, khususnya dunia industri berbasis syariah. Alumni PS Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga memiliki potensi yang sangat besar karena fokus pembelajaran yang dikembangkan berbasis sosio-religio-teknis. Potensi sumber calon mahasiswa adalah alumni S1 Informatika dan pegawai di lingkungan PTKIN

baik internal maupun eksternal. Mereka dapat menjadikan PS Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga sebagai pilihan utama.

6.1.4. Analisis Ancaman di bidang Mikro

PS Magister Informatika baru mulai beroperasi pada tahun ajaran 2018/2019 sehingga masih memiliki akreditasi minimal BAN-PT. Hal tersebut menjadi pertimbangan khusus bagi para calon mahasiswa ketika akan mendaftar. Begitu juga persaingan dengan Program Magister Informatika di perguruan tinggi lainnya. Salah satu saingan yang paling kuat adalah PS Magister Informatika UGM. PS Magister Informatika UGM sudah beroperasi lebih lama sehingga lebih matang dan saat ini PS Magister Informatika UGM telah membuka banyak kelas dan mampu melakukan registrasi 2 kali setahun (tahun ajaran gasal dan genap).

Sementara itu, beberapa perguruan tinggi lain dengan prodi magister yang sejenis menyediakan paket sertifikasi keahlian tambahan. Tantangan lainnya adalah PS Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga belum dikenal secara luas di dunia industri karena usianya yang masih baru dan perlu sosialisasi lebih intensif lagi. Hal ini menjadi tantangan karena bentuk sosialisasi dan promosi harus lebih kreatif dan bersungguh-sungguh guna mendapatkan calon mahasiswa baru.

7. PROFIL LULUSAN (PL)

Profil lulusan adalah peran yang diharapkan dapat dilakukan oleh lulusan program studi di masyarakat/dunia kerja. Rumusan profil lulusan sebagai berikut:

PL 1 : Calon ilmuwan adalah seorang magister yang mampu berkontribusi mengembangkan keilmuan bidang informatika dengan paradigma sosio-religio-teknis secara saintifik.

1. Tenaga Profesional, dengan rincian diberikan di dalam Tabel 1 berikut:

TABEL 1. PROFIL LULUSAN DAN DESKRIPSINYA

PROFIL	DESKRIPSI
PL.2 : Perekayasa perangkat lunak (<i>Software Engineer</i>)	Seorang magister yang mampu merancang, membangun, dan merekonstruksi sistem perangkat lunak dengan paradigma sosio-religio-teknis secara sistematis
PL.3: Perekayasa Jaringan Komputer (<i>Network Engineer</i>)	Seorang magister yang mampu menganalisis dan mendesain sistem dan aplikasi jaringan komputer secara komprehensif
PL.4 Perekayasa Sistem Cerdas (<i>IS Engineer</i>)	Seorang magister yang mampu menganalisis dan merancang sistem yang menerapkan algoritma cerdas untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual dengan paradigma sosio-religio-teknis secara komprehensif dan efektif

8. RELASI TPP DAN PL

KODE	TUJUAN PROGRAM PENDIDIKAN	PROFIL LULUSAN			
		PL 1	PL 2	PL 3	PL 4
TPP 1	Lulusan dapat melanjutkan dan menyelesaikan pendidikan doktor.	V			
TPP 2	Lulusan menjadi tenaga profesional di bidang informatika yang berwawasan sosio-religio-teknis.		V	V	V

9. LEARNING OUTCOME (LO)

KODE	LEARNING OUTCOME	LEARNING OUTCOME
LO 1	Memiliki kemampuan untuk menganalisis permasalahan komputasi yang kompleks, menerapkan dan mengevaluasi prinsip-prinsip Komputasi dan disiplin ilmu lainnya untuk menawarkan solusi.	Having the ability to analyze complex computing problems, applying and evaluating the principles of Computing and other disciplines in order to offer solutions
LO 2	Memiliki kemampuan untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi untuk memenuhi serangkaian persyaratan tertentu.	Having the ability to design, implement, and evaluate computing-based solutions to fulfill a given set of requirements
LO 3	Memiliki kemampuan untuk mengartikulasikan kemajuan dan keterbatasan ilmiah dalam konteks komputasi, merencanakan dan melaksanakan penelitian ilmiah, serta mempresentasikan hasilnya di bawah supervisi yang relevan.	Having the ability to articulate the scientific advances and limitations in the computing context , planning and conducting scientific research and presenting its results all of which under relevant supervision.
LO 4	Memiliki kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif dalam konteks profesional.	Having the ability to perform effective communication in professional context
LO 5	Memiliki kemampuan untuk menghargai tanggung jawab profesional dan membuat penilaian yang tepat berdasarkan prinsip-prinsip hukum dan etika dalam konteks praktik komputasi.	Having the ability to appreciate professional responsibilities and making informed judgments based on legal and Religious Ethical principles in the context of computing practice
LO 6	Memiliki kemampuan untuk berfungsi secara efektif sebagai anggota tim atau pemimpin tim dalam kegiatan yang relevan dengan disiplin ilmu komputasi.	Having the ability to effectively functioned as a team member or Team leader in activities relevant to the computing discipline

10. RELASI PL DAN LO

KODE	PROFIL LULUSAN	LEARNING OUTCOME					
		LO 1 KK	LO 2 KK	LO 3 P	LO 4 KU	LO 5 S	LO 6 KU
PL1	Calon ilmuwan	14%	24%	15%	17%	7%	24%
PL 2	Perekayasa perangkat lunak (Software Engineer) SE	18%	27%	5%	15%	5%	30%
PL 3	Perekayasa Jaringan Komputer (Network Engineer) NE	12%	28%	5%	21%	8%	26%
PL 4	Perekayasa Sistem Cerdas (AI Engineer) AIE	13%	28%	6%	21%	6%	28%

11. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran (CP) atau *Learning Outcomes* (LO) merupakan akumulasi atau resultan dari keseluruhan proses belajar yang telah ditempuh oleh seorang mahasiswa selama menempuh studi pada satu program studi. Ada tiga jenis CP, yaitu CP Prodi, CP Lulusan dan CP Mata Kuliah. Bab ini menguraikan capaian pembelajaran lulusan dari program Magister program studi Informatika.

CP lulusan ini merujuk kepada Pengembangan Kurikulum KKNI Berdasarkan OBE Bidang Ilmu Informatika dan Komputer APTIKOM 2019. CP ini dikategorikan pada 4 jenis parameter, yaitu Sikap, Pengetahuan, Keterampilan Umum, dan Keterampilan Khusus. Parameter CP berjenis Sikap dan Keterampilan Umum termasuk ke dalam deskripsi umum dari KKNI, sedangkan dua jenis parameter CP lainnya dimasukkan ke dalam deskripsi khusus dari KKNI.

Deskripsi umum adalah mendeskripsikan karakter, kepribadian, sikap dalam berkarya, etika, moral dari setiap manusia Indonesia dan berlaku pada setiap jenjang pendidikan, dalam hal ini adalah jenjang S2. Terkait dengan jenis CP Sikap, ada 10 butir CP. Ini menunjukkan bahwa setiap lulusan program studi rumpun Ilmu Informatika dan Komputer harus memiliki sikap tersebut yang diberikan dalam Tabel 2. Sementara jenis CP Keterampilan Umum terdiri dari 8 butir yang termasuk ke dalam deskripsi umum, dua butir terakhir termasuk ke dalam deskripsi khusus. CP jenis Keterampilan Umum ini bisa dilihat pada Tabel 2.

Deskripsi khusus adalah mendeskripsikan cakupan keilmuan (*science*), pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*know-how*), keterampilan (*skill*) yang dikuasai seseorang tergantung pada jenjangnya, yang terdiri dari 4 deskripsi utama yaitu:

1. Keterampilan dalam menyelesaikan pekerjaan atau kompetensi,

2. Cakupan keilmuan/pengetahuan yang dikuasai,
3. Metoda dan tingkat kemampuan dalam mengaplikasikan keilmuan/pengetahuan yang telah dikuasai tersebut, serta
4. Kemampuan manajerial

TABEL 2. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

PARAMETER CP	NO CP	DESKRIPSI
Sikap	1.1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
	1.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
	1.3	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
	1.4	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
	1.5	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
	1.6	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	1.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
	1.8	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	1.9	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
	1.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
Pengetahuan	2.1	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
	2.2	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
Keterampilan Umum	3.1	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapa tkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
	3.2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
	3.3	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
	3.4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan me lalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
	3.5	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
	3.6	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
	3.7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
	3.8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
	3.9	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
	3.10	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
Keterampilan Khusus	4.1	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat

10. PEMETAAN LO – CP

TABEL . PEMETAAN LEARNING OUTCOME - CAPAIAN PEMBELAJARAN

ASPEK	NO CP	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	LEARNING OUTCOME (LO)					
			LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6
		Urutan di system menjadi						
Sikap	1.1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius					v	
	1.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika					v	
	1.3	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa					v	
	1.4	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila					v	
	1.5	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					v	
	1.6	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain					v	
	1.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara					v	
	1.8	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri					v	

	1.9	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik					v	
	1.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan					v	
Pengetahuan	2.1	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner		v				
	2.2	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)		v				
Keterampilan Umum	3.1	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapa tkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara	v					v
	3.2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya	v					v
	3.3	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				v		v
	3.4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin				v		v
	3.5	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		v				v
	3.6	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas					v	v
	3.7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri					v	v
	3.8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi				v		v

	3.9	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah				v		v
	3.1	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama				v		v
Keterampilan Khusus	4.1	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat			v			

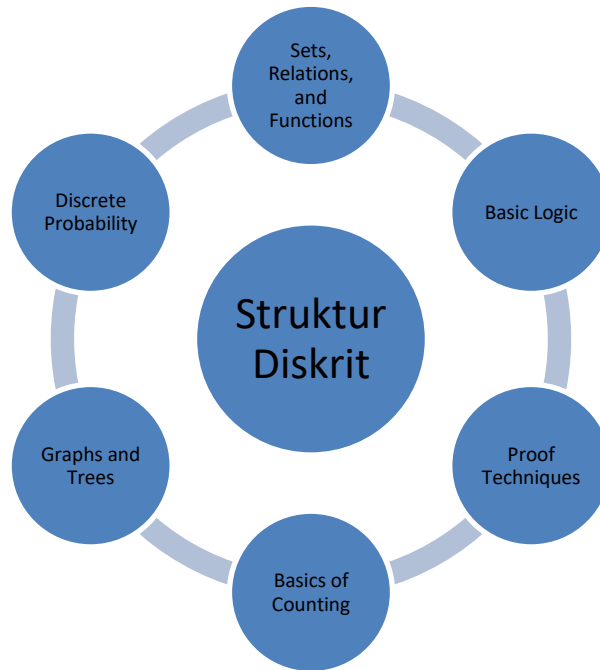
11. Pemetaan Bahan Kajian

Bahan kajian adalah *body of knowledge* dari program studi untuk mencapai capaian pembelajaran prodi. Program Magister Prodi Informatika merujuk pada APTIKOM dan ACM-IEEE CS 2013 dalam merumuskan ranah topik (*topic area*) dan bahan kajian (*knowledge area*) prodi.

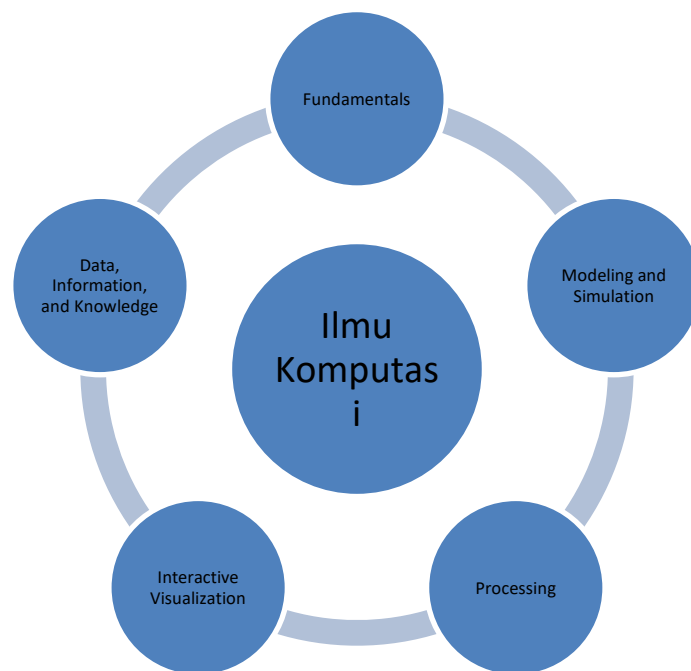
Tabel 3 berikut menunjukkan hubungan ranah topik dan bahan kajian. Selanjutnya, keterkaitan antara bahan kajian dan pokok bahasan diberikan di Gambar 3-20.

TABEL 3. KETERKAITAN ANTARA RANAH TOPIK DAN BAHAN KAJIAN

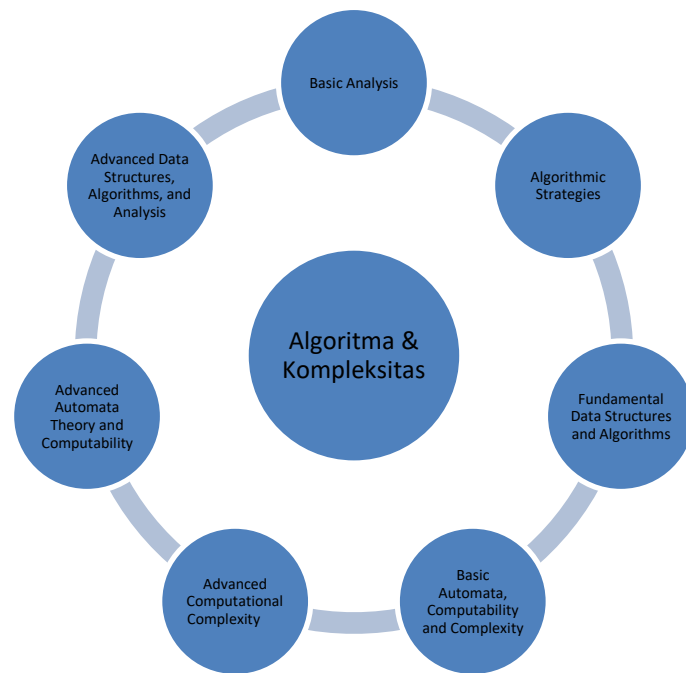
RANAH TOPIK	BAHAN KAJIAN
Matematika dan Statistika a	Struktur Diskrit (DS)
	Ilmu Komputasi (CN)
Algoritma & Pemrograman	Algoritma & Kompleksitas (AL)
	Bahasa-bahasa Pemrograman (PL)
Sistem Cerdas	Sistem Cerdas (IS)
Rekayasa Perangkat Lunak	Rekayasa Perangkat Lunak (SE)
	Pengembangan Perangkat Lunak (SDF)
	Pengembangan Berbasis Platform (PBD)
	Manajemen Informasi (IM)
	Interaksi Manusia & Komputer (HCI)
	Grafis & Visualisasi (GV)
Arsitektur Komputer	Arsitektur & Organisasi Komputer (AR)
	Sistem Operasi (OS)
	Dasar-dasar Sistem (SF)
Sistem Terdistribusi	Jaringan dan Komunikasi (NC)
	Komputasi Paralel & Terdistribusi (PD)
	Penjaminan & Keamanan Informasi (IAS)
Praktik Profesion	Isu Sosial & Praktik Profesional (SP)



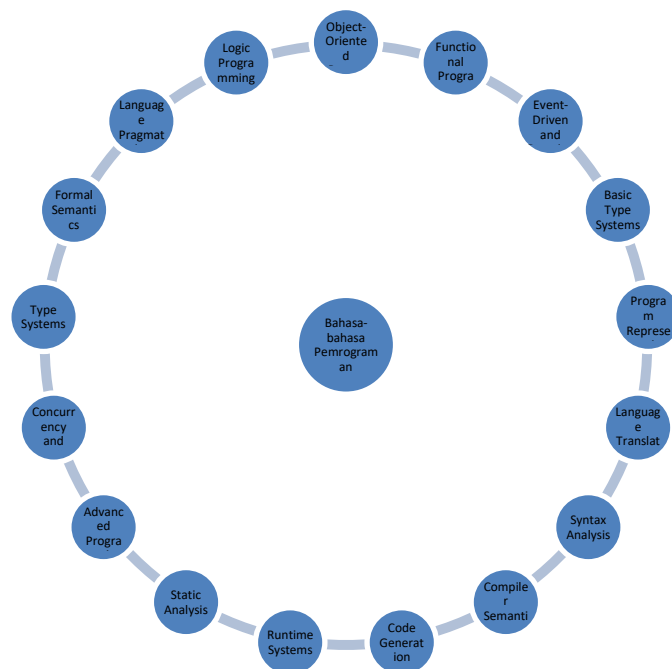
Gambar 3. Pemetaan bahan kajian Struktur Diskrit menjadi pokok bahasannya



Gambar 4. Pemetaan bahan kajian Ilmu Komputasi menjadi pokok bahasannya



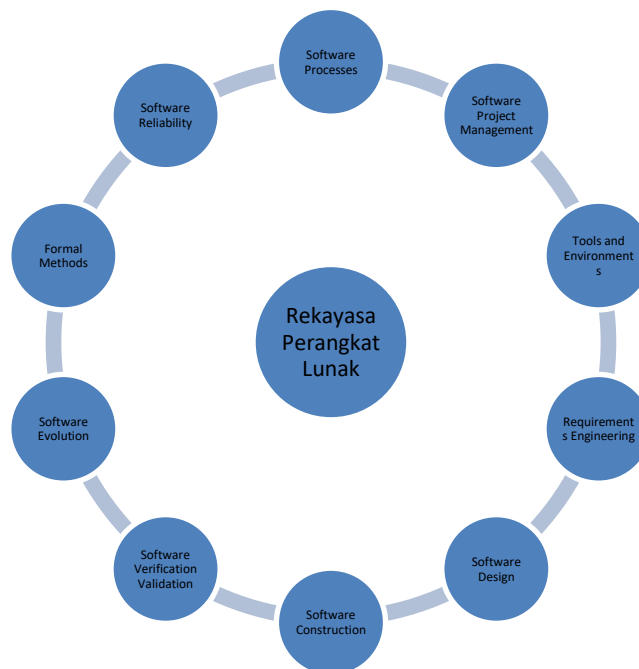
Gambar 5. Pemetaan bahan kajian Algoritma & Kompleksitas menjadi pokok bahasannya



Gambar 6. Pemetaan bahan kajian Bahasa-bahasa Pemrograman menjadi pokok bahasannya



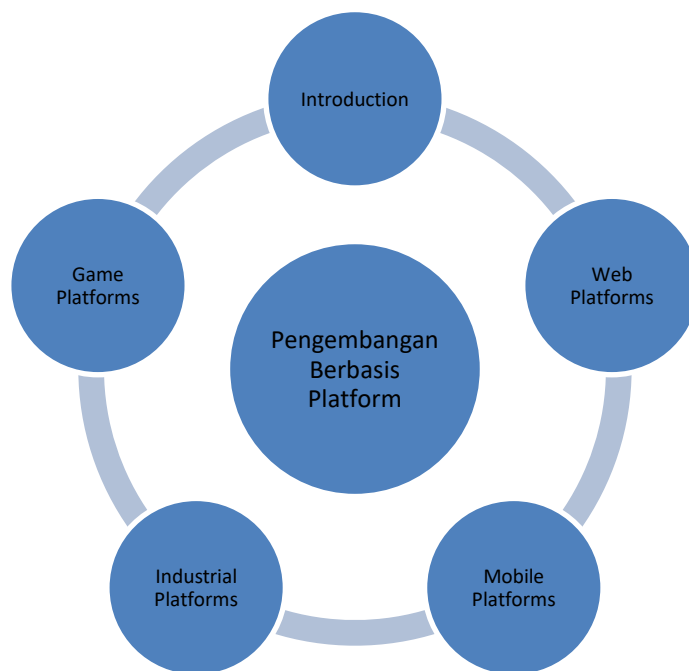
Gambar 7. Pemetaan bahan kajian Sistem Cerdas menjadi pokok bahasannya



Gambar 8. Pemetaan bahan kajian Rekayasa Perangkat Lunak menjadi pokok bahasannya



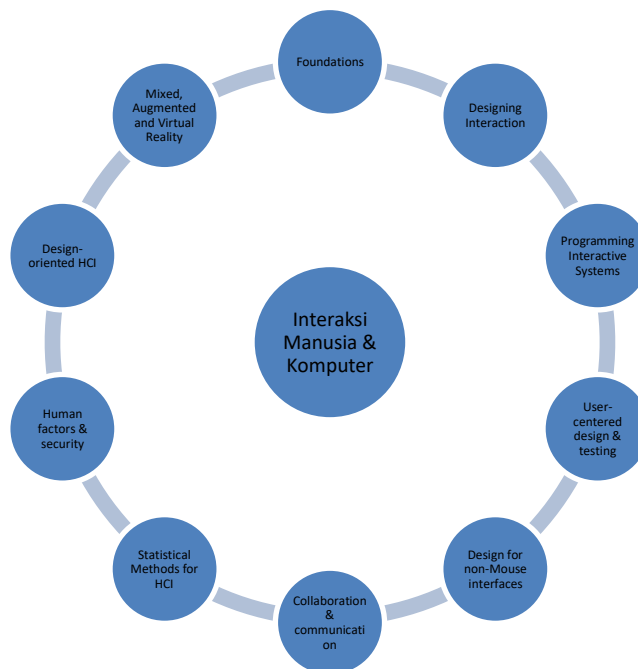
Gambar 9. Pemetaan bahan kajian Pengembangan Perangkat Lunak menjadi pokok bahasannya



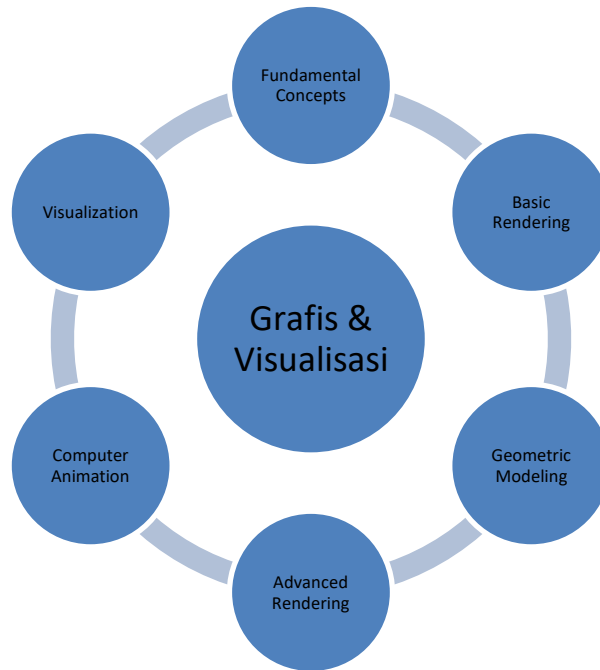
Gambar 10. Pemetaan bahan kajian Pengembangan Berbasis Platform menjadi pokok bahasannya



Gambar 11. Pemetaan bahan kajian Manajemen Informasi menjadi pokok bahasannya



Gambar 12. Pemetaan bahan kajian Interaksi Manusia & Komputer menjadi pokok bahasannya



Gambar 13. Pemetaan bahan kajian Grafis & Visualisasi menjadi pokok bahasannya



Gambar 14. Pemetaan bahan kajian Arsitektur & Organisasi Komputer menjadi pokok bahasannya



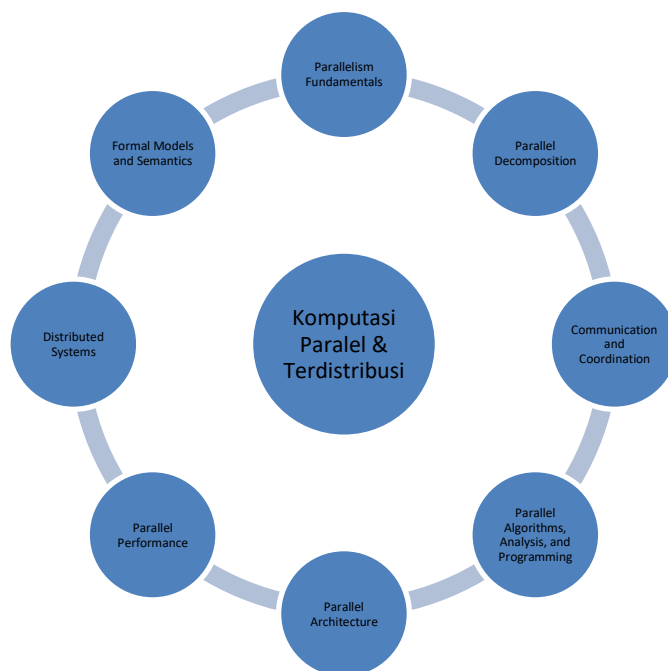
Gambar 15. Pemetaan bahan kajian Sistem Operasi menjadi pokok bahasannya



Gambar 16. Pemetaan bahan kajian Dasar-dasar Sistem menjadi pokok bahasannya



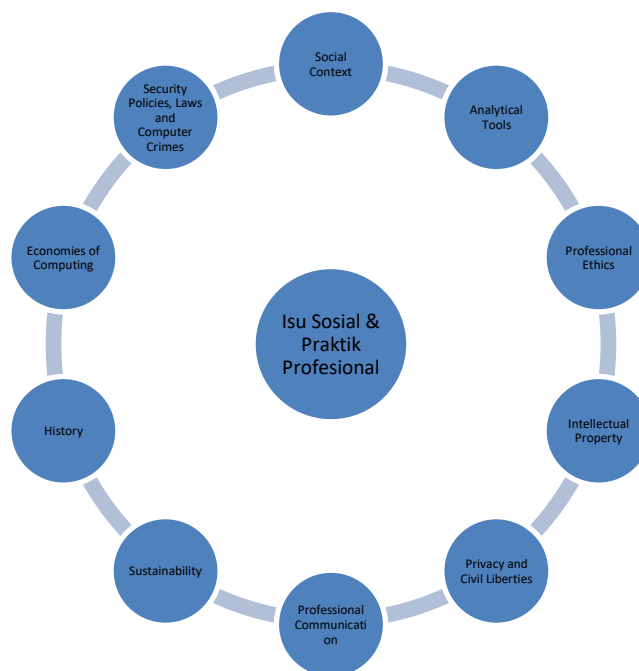
Gambar 17. Pemetaan bahan kajian Jaringan dan Komunikasi menjadi pokok bahasannya



Gambar 18. Pemetaan bahan kajian Komputasi Paralel & Terdistribusi menjadi pokok bahasannya



Gambar 19. Pemetaan bahan kajian Penjaminan & Keamanan Informasi menjadi pokok bahasannya



Gambar 20. Pemetaan bahan kajian Isu Sosial & Praktik Profesional menjadi pokok bahasannya

12. PENGEMASAN BAHAN KAJIAN, MATA KULIAH DAN BOBOT SKS

Bahan kajian diturunkan ke pokok bahasan atau materi pembelajaran terlebih dahulu sebelum dikemas dalam mata kuliah dan besaran SKS yang mempertimbangkan tingkat keluasan dan kedalaman. Berdasarkan Pedoman Pengembangan Kurikulum UIN Sunan Kalijaga, beban belajar mahasiswa paling sedikit adalah 36 SKS.

Tabel 4 memberikan hubungan antara pokok bahasan dan mata kuliah. Kedalaman dan keluasaan pokok bahasan untuk jenjang S2 adalah 6 yaitu menguasai teori dan teori aplikasi bidang pengetahuan tertentu. Pada Tabel 4 juga bisa dilihat jenis dari mata kuliah: W (wajib), dan P (pilihan). Beban belajar mahasiswa sejumlah 36 SKS yang terdiri dari:

- Mata kuliah wajib terdiri dari Kecerdasan Buatan, Jaringan Komputer, Rekayasa Perangkat Lunak, Metode Penelitian, dan Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis. Masing-masing mata kuliah ini terdiri dari 4 SKS. Dengan ditambah Tesis setara dengan 6 SKS, maka mata kuliah wajib adalah setara dengan 26 SKS.
- Mata kuliah pilihan bidang minat adalah sejumlah tiga mata kuliah setiap peminatan dan terdiri dari tiga bidang minat. Bidang minat yang ada saat ini adalah Sistem Cerdas (SC), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), dan Jaringan dan Keamanan Komputer (JKK). Mata kuliah pilihan bidang minat SC adalah Computer Vision, Penalaran Otomatis, dan Proyek SC, dengan dua mata kuliah pertama adalah 4 SKS masing-masingnya, dan satu mata kuliah terakhir adalah 2 SKS. Bidang minat RPL memiliki mata kuliah pilihan: Komputasi Sosial, Komputasi Cerdas dan Interaktif, dan Proyek RPL, dengan distribusi SKS yang sama dengan di peminatan SC. Bidang minat JKK memiliki mata kuliah pilihan: Keamanan Siber, Komputasi Bergerak, dan Proyek JKK, dengan distribusi SKS yang sama dengan kedua peminatan pertama. Sehingga ada 10 SKS mata kuliah pilihan di setiap bidang minat.

Mata kuliah pilihan bagi mahasiswa yang latar belakang pendidikan S1-nya adalah di luar Teknik Informatika. Mahasiswa ini dengan arahan dari dosen pembimbing akademiknya bisa memilih mata kuliah pilihan: Logika dan Otomata, Statistika dan Probabilitas, Analisis dan Perancangan Algoritma, dan Sistem dan Organisasi Komputer. Masing-masing mata kuliah pilihan ini adalah setara dengan 2 SKS.

TABEL 4. KETERKAITAN ANTARA POKOK BAHASAN DAN MATA KULIAH

No	Bahan Kajian	Pokok Bahasan	Kedalaman	Nama MK	Jenis MK	SKS
1.	Struktur Diskrit (DS)	1. Sets, Relations, and Functions 2. Basic Logic 3. Proof Techniques 4. Basics of Counting 5. Graphs and Trees 6. Discrete Probability 7. Statistic	5	1. Logika dan Otomata (PB: 1-5, AL: 4) 2. Statistika dan Probabilitas (PB: 6, 7)	P (non-IT) P (non-IT)	2 2

2.	Ilmu Komputasi (CN)	1. Fundamentals 2. Modeling and Simulation 3. Processing 4. Interactive Visualization 5. Data, Information, and Knowledge			
3.	Algoritma & Kompleksitas (AL)	1. Basic Analysis 2. Algorithmic Strategies 3. Fundamental Data Structures and Algorithms 4. Basic Automata, Computability and Complexity 5. Advanced Computational Complexity 6. Advanced Automata Theory and Computability 7. Advanced Data Structures, Algorithms, and Analysis	5	1. Analisis dan Perancangan Algoritma (PB: 1-3)	P (non-IT) 2
4.	Bahasa-bahasa Pemrograman (PL)	1. Object-Oriented Programming 2. Functional Programming 3. Event-Driven and Reactive Programming 4. Basic Type Systems 5. Program Representation 6. Language Translation and Execution 7. Syntax Analysis 8. Compiler Semantic Analysis 9. Code Generation 10. Runtime Systems 11. Static Analysis 12. Advanced Programming Constructs 13. Concurrency and Parallelism 14. Type Systems 15. Formal Semantics			

			16. Language Pragmatics				
			17. Logic Programming				
5.	Sistem Cerdas (IS)		1. Fundamental Issues	5	1. Kecerdasan Buatan (PB: 1-9)	W	4
			2. Basic Search Strategies		2. Computer Vision (PB: 10-12)	P (Sistem Cerdas)	4
			3. Basic Knowledge Representation and Reasoning		3. Proyek Sistem Cerdas (PB: 1-12, SE: 4-5, SP: 1-3, 6)	P (Sistem Cerdas)	2
			4. Basic Machine Learning		4. Penalaran Otomatis (PB: 6)	P (Sistem Cerdas)	4
			5. Advanced Search				
			6. Advanced Representation and Reasoning				
			7. Reasoning Under Uncertainty				
			8. Agents				
			9. Natural Language Processing				
			10. Advanced Machine Learning				
			11. Robotics				
			12. Perception and Computer Vision				
6.	Rekayasa Perangkat Lunak (SE)		1. Software Software Processes	5	1. Komputasi Sosial (PB: 4, 5, 11-13)	P (RPL)	4
			2. Project Management		2. Rekayasa Perangkat Lunak (PB: 1-10)	P (RPL)	4
			3. Tools and Environments		3. Proyek Rekayasa Perangkat Lunak (PB: 1-10, SP: 1-3, 6)	P (RPL)	2
			4. Requirements Engineering				
			5. Software Design				
			6. Software Construction				
			7. Software Verification Validation				
			8. Software Evolution				
			9. Formal Methods				
			10. Software Reliability				
			11. Pola-pola Perancangan Konputasi Sosial				
			12. Sistem Crowd-sourcing				
			13. Lingkungan Kolaborasi				

		Sosial yang Dimediasi Komputer			
7.	Pengembangan Perangkat Lunak (SDF)	1. Algorithms and Design 2. Fundamental Programming Concepts 3. Fundamental Data Structures 4. Development Methods			
8.	Pengembangan Berbasis Platform (PBD)	1. Introduction 2. Web Platforms 3. Mobile Platforms 4. Industrial Platforms 5. Game Platforms			
9.	Manajemen Informasi (IM)	1. Information Management Concepts 2. Database Systems 3. Data Modelling 4. Indexing 5. Relational Databases 6. Query Languages 7. Transaction Processing 8. Distributed Databases 9. Physical Database Design 10. Data Mining 11. Information Storage and Retrieval			
10.	Interaksi Manusia & Komputer (HCI)	1. Foundations 2. Designing Interaction 3. Programming Interactive Systems 4. User-centered design & testing 5. Design for non-Mouse interfaces 6. Collaboration & communication 7. Statistical Methods for HCI 8. Human factors & security 9. Design-oriented HCI	5	1. Komputasi Cerdas dan Interaktif (PB: 1-4, 6-9, 11)	P (RPL) 4

[illegible]

		3. State-State Transition-State Machines				
		4. System Support for Parallelism				
		5. Performance				
		6. Resource Allocation and Scheduling				
		7. Proximity				
		8. Virtualization and Isolation				
		9. Reliability through Redundancy				
15.	Jaringan dan Komunikasi (NC)	1. Introduction	5	1. Komputasi Bergerak (PB: 7)	P (JKK)	4
		2. Networked Applications				
		3. Reliable Data Delivery				
		4. Routing and Forwarding		2. Jaringan Komputer (PB: 1-6)	W	4
		5. Local Area Networks				
		6. Resource Allocation		3. Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer (PB: 1-7, SP: 1-3, 6)	P (JKK)	2
		7. Mobility				
16.	Komputasi Paralel & Terdistribusi (PD)	1. Parallelism Fundamentals				
		2. Parallel Decomposition				
		3. Communication and Coordination				
		4. Parallel Algorithms, Analysis, and Programming				
		5. Parallel Architecture				
		6. Parallel Performance				
		7. Distributed Systems				
		8. Formal Models and Semantics				
17.	Penjaminan & Keamanan Informasi (IAS)	1. IAS	5	1. Keamanan Siber (PB: 1-10, SP: 10)	P (JKK)	4
		2. IAS distributed in other KA				
		3. Fundamental Concepts				
		4. Network Security				
		5. Cryptography				
		6. Risk Management				
		7. Security Policy and Governance				

		8. Digital Forensics				
		9. Security Architecture and Systems Administration				
		10. Secure Software Design and Engineering				
18.	Isu Sosial & Praktik Profesional (SP)	1. Social Context	5	1.	W	4
		2. Analytical Tools		Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis (PB: 1-3, 8, SE: 4-5)		
		3. Professional Ethics				
		4. Intellectual Property				
		5. Privacy and Civil Liberties				
		6. Professional Communication		2. Tesis (PB: 1-6, DS: 7)	W	6
		7. Sustainability				
		8. History		3. Metode Penelitian (PB: 1-6, DS: 7)	W	4
		9. Economies of Computing				
		10. Security Policies, Laws and Computer Crimes				

Pembentukan suatu mata kuliah berdasarkan bahan kajian yang dipilih dapat dimulai dengan membuat matriks pemetaan antara rumusan CP Lulusan (CPL) sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus dengan bahan kajian untuk menjamin keterkaitannya. Tabel 5 menunjukkan pemetaan tersebut. Sementara itu, Gambar 21-39 menunjukkan pengemasan pokok bahasan yang terdapat di Tabel 4 sehingga menjadi suatu mata kuliah yang ditawarkan prodi.

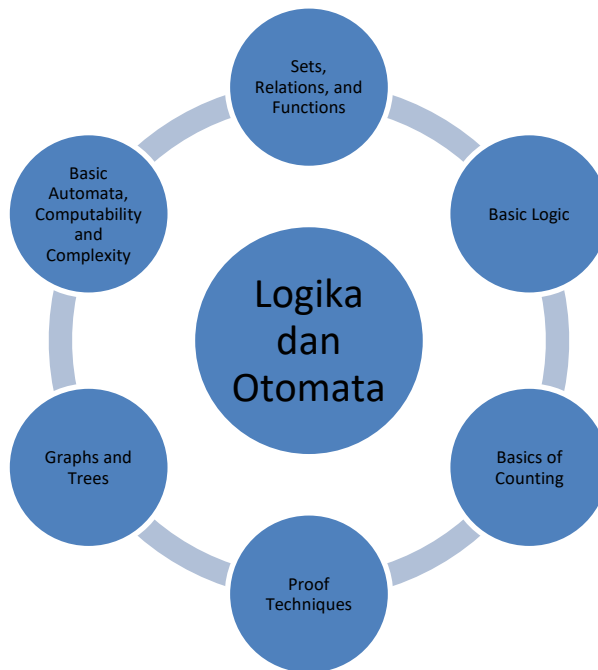
TABEL 5. PEMETAAN ANTARA RUMUSAN CPL DENGAN BAHAN KAJIAN

NO CP	DESKRIPSI	BAHAN KAJIAN																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.3	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.4	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.5	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.6	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.8	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.9	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□
1.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	□

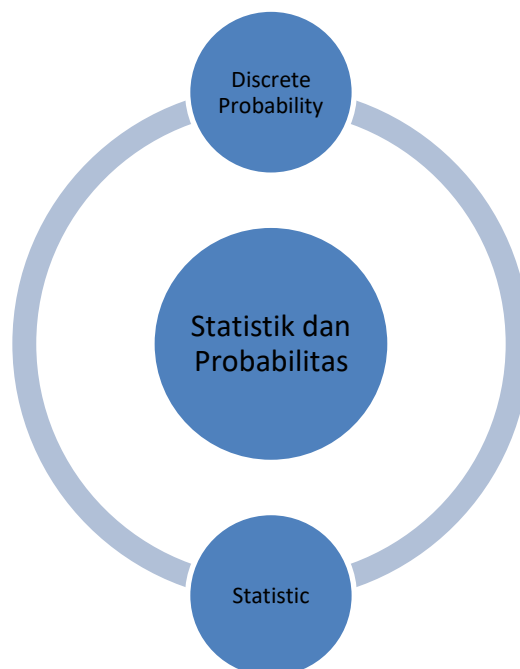
2.1	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner.	□	-	□	-	□	□	-	-	-	□	-	□	□	-	□	-	-	□
2.2	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)	□	-	-	-	-	□	-	-	-	□	-	-	-	-	□	-	□	□
3.1	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara	□	-	-	-	-	□	-	-	-	□	-	-	-	-	-	-	-	□
3.2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya	□	-	-	-	-	□	-	-	-	□	-	-	-	-	-	-	-	□
3.3	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																	
3.4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin		-	-	-	-		-	-	-		-	-	-	-		-	
3.5	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		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.6	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri		-	-	-			-	-	-	-	-	-	-		-		
3.8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.9	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah		-	-	-			-	-	-		-			-	-	-	
3.10	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki		-	-	-	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	

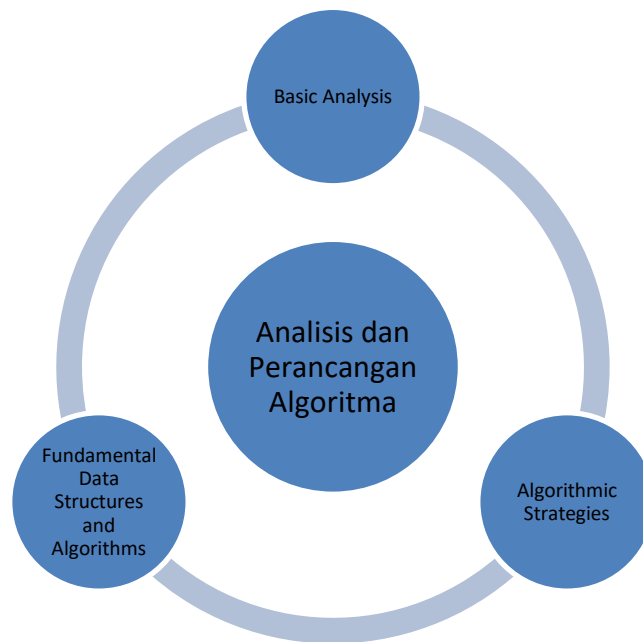
	kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama																		
4.1	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat	-	-	-	-	□	□	-	-	-	□	-	-	-	-	□	-	□	□



Gambar 21. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Logika dan Otomata



Gambar 22. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Statistika dan Probabilitas



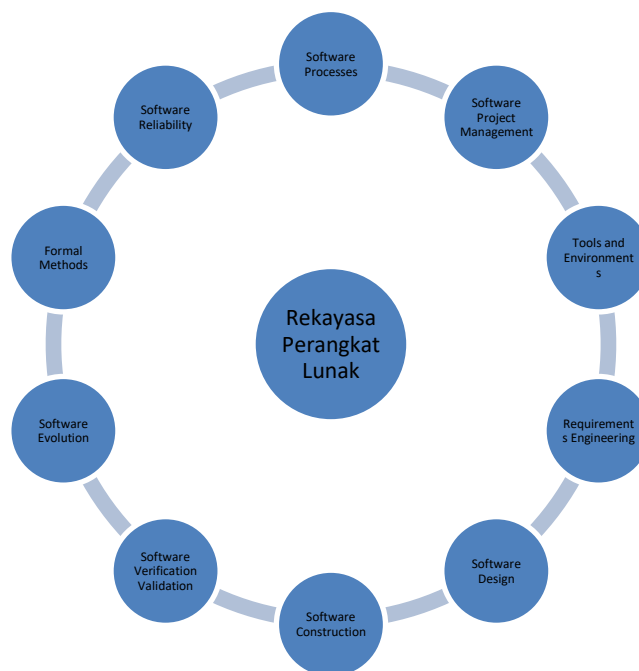
Gambar 23. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Analisis dan Perancangan Algoritma



Gambar 24. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Sistem dan Organisasi Komputer



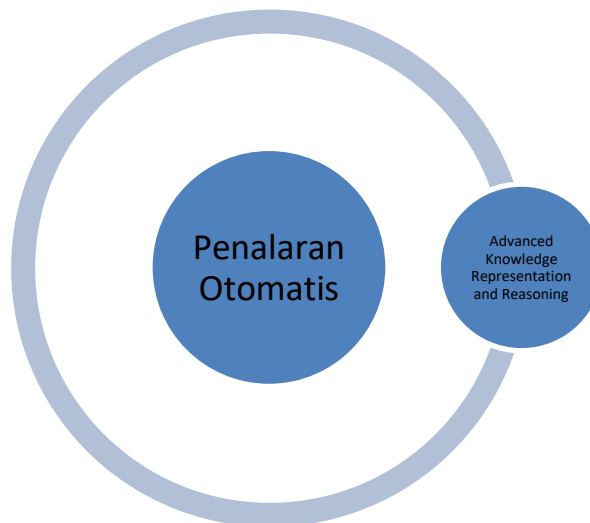
Gambar 25. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Kecerdasan Buatan



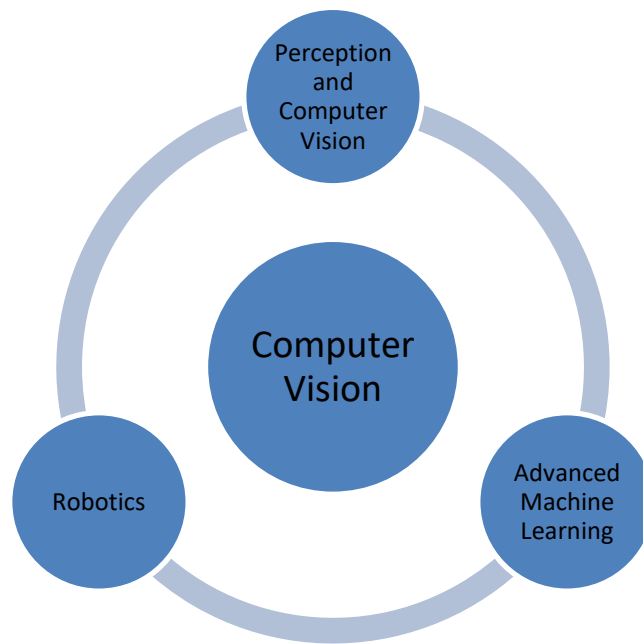
Gambar 26. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak



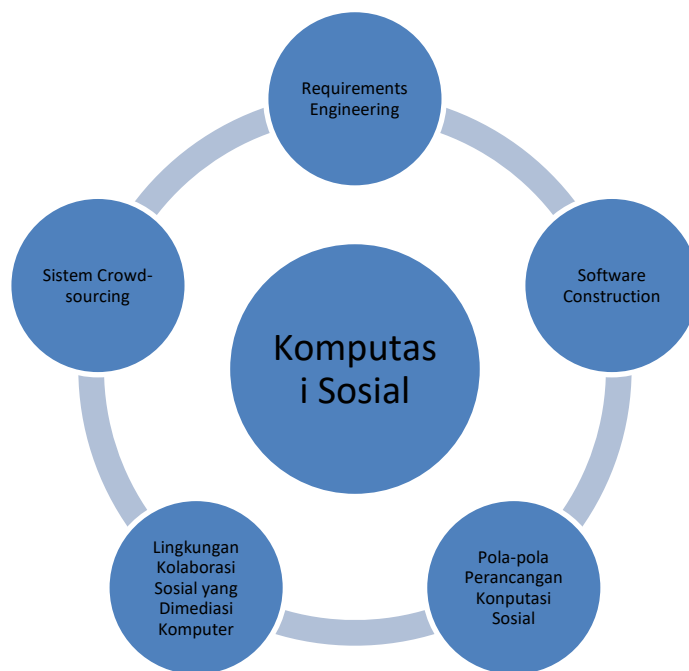
Gambar 27. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Jaringan Komputer



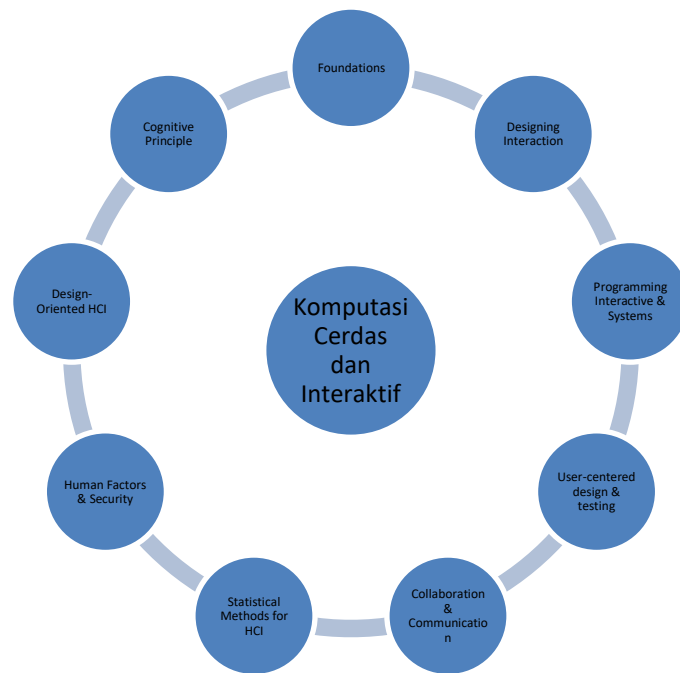
Gambar 28. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Penalaran Otomatis



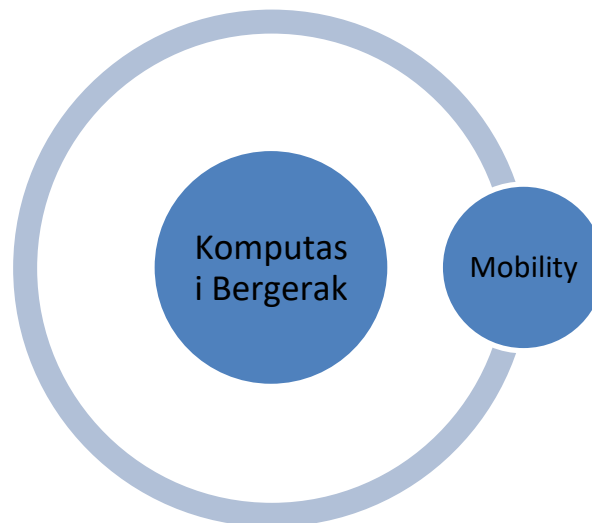
Gambar 29. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Computer Vision



Gambar 30. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Komputasi Sosial



Gambar 31. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Komputasi Cerdas dan Interaktif



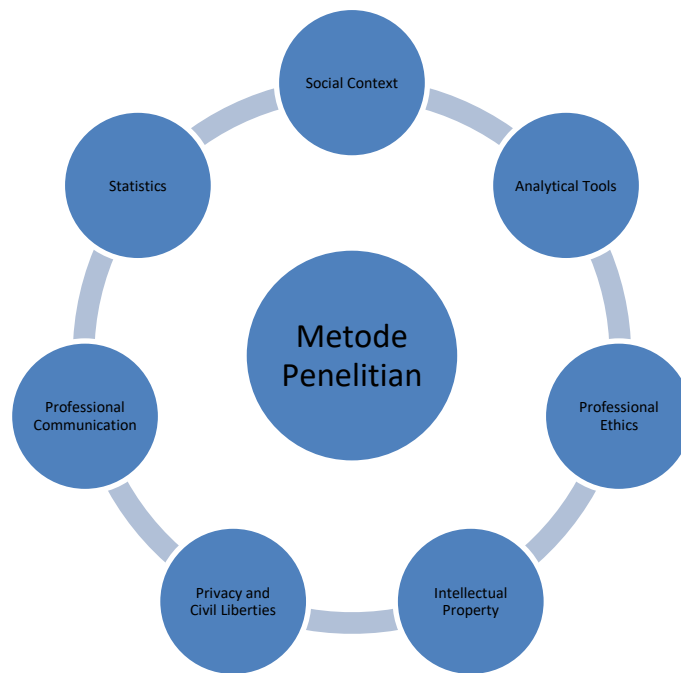
Gambar 32. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Komputasi Bergerak



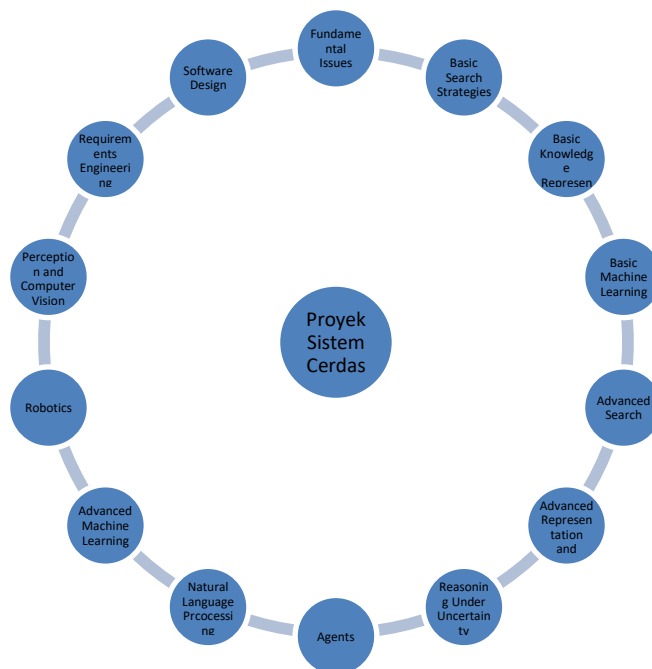
Gambar 33. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Keamanan Siber



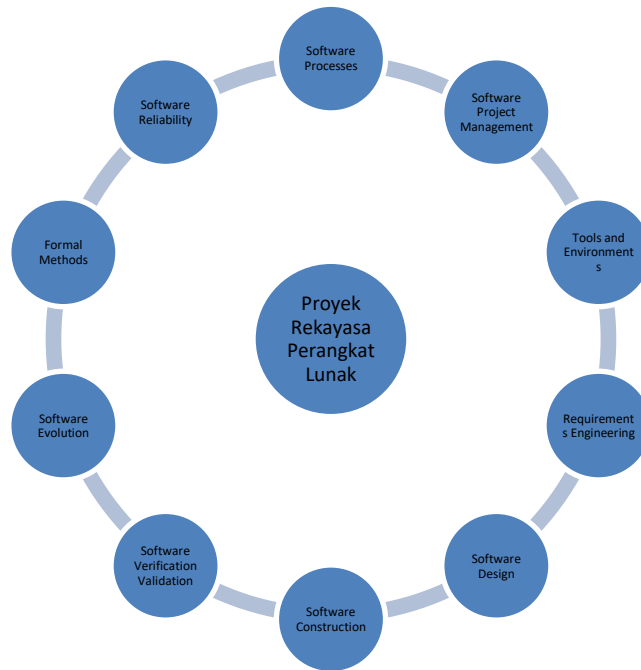
Gambar 34. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis



Gambar 35. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Metode Penelitian



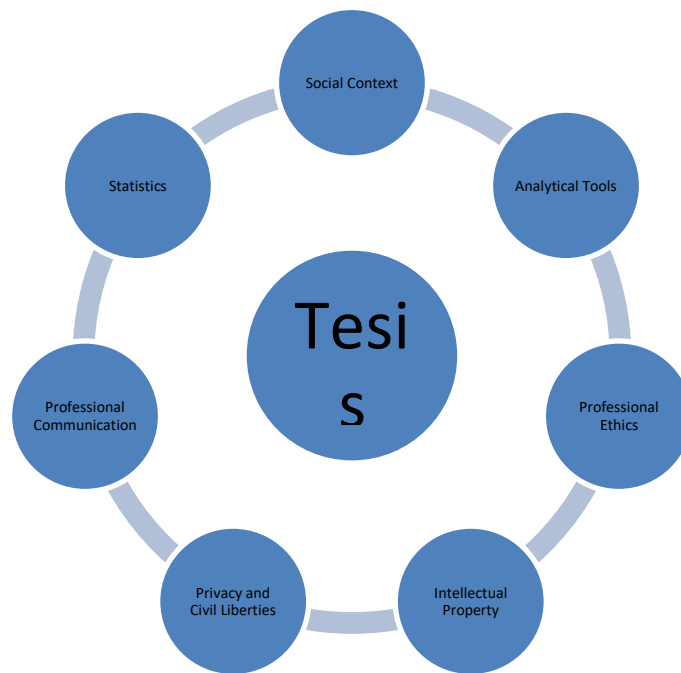
Gambar 36. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Proyek Sistem Cerdas



Gambar 37. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Proyek Rekayasa Perangkat Lunak



Gambar 38. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer



Gambar 39. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Tesis

Tabel 6 berikut menunjukkan pemetaan antara profil lulusan dengan mata kuliah. Sebagaimana disampaikan di Bab Profil Lulusan bahwa prodi merumuskan dua profil lulusan yang bersesuaian dengan peminatan yang ada di prodi.

TABEL 6. PEMETAAN PROFIL LULUSAN DENGAN MATA KULIAH

No	Mata Kuliah	Jenis MK	Profil Lulusan			
			SE	NE	AIE	Ilmuwan
1.	Logika dan Otomata	P (non-IT)	☐	☐	☐	☐
2.	Statistika dan Probabilitas	P (non-IT)	☐	☐	☐	☐
3.	Analisis dan Desain Algoritma	P (non-IT)	☐	☐	☐	☐
4.	Sistem dan Organisasi Komputer	P (non-IT)	☐	☐	☐	☐
5.	Kecerdasan Buatan	W	☐	☐	☐	☐
6.	Jaringan Komputer	W	☐	☐	☐	☐
7.	Rekayasa Perangkat Lunak	W	☐	☐	☐	☐
8.	Pengembangan Sistem Berbasis Paradigma Sosio Relio Teknis	W	☐	☐	☐	☐
9.	Metode Penelitian	W	☐	☐	☐	☐
10.	Tesis	W	☐	☐	☐	☐
11.	Computer Vision	P			☐	☐
12.	Penalaran Otomatis	P			☐	☐
13.	Proyek Sistem Cerdas	P			☐	☐
14.	Keamanan Siber	P		☐		☐
15.	Komputasi Bergerak	P		☐		☐
16.	Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer	P		☐		☐
17.	Komputasi Sosial	P	☐			☐

18.	Komputasi Cerdas dan P Interaktif	□	□
19.	Proyek Rekayasa Perangkat Lunak	□	□

13. PETA KURIKULUM

Peta Kurikulum berisikan perjalanan mata kuliah dari Semester 1 sampai akhir yang menunjukkan keterkaitan ilmu. Pemetaan kurikulum adalah alat perencanaan yang dapat digunakan pada setiap tahap dalam siklus pengembangan kurikulum. Peta kurikulum merupakan deskripsi grafis atau sinopsis komponen kurikulum yang dapat digunakan untuk pemetaan mata kuliah program studi dan yang mengarah pada capaian pembelajaran. Tabel 7 menunjukkan pemetaan kurikulum prodi.

TABEL 7. PEMETAAN KURIKULUM PRODI

Mata kuliah pilihan bagi mahasiswa non-Teknik Informatika	Logika dan Otomata (2 SKS)
	Statistika dan Probabilitas (2 SKS)
	Analisis dan Desain Algoritma (2 SKS)
	Sistem dan Organisasi Komputer (2 SKS)

Semester 1	Semester 2			Semester 3		
Kecerdasan Buatan (W, 4 SKS)	Pengembangan Sistem Berbasis Paradigma Sosio Religio Teknis (W, 4 SKS)			Tesis (W, 6 SKS)		
Jaringan Komputer (W, 4 SKS)	Metode Penelitian (W, 4 SKS)			Penalaran Otomatis (P1, 4 SKS)	Keamanan Siber (P2, 4 SKS)	Komputasi Cerdas dan Interaktif (P3, 4 SKS)
Rekayasa Perangkat Lunak (W, 4 SKS)	Computer Vision (P1, 4 SKS)	Komputasi Bergerak (P2, 4 SKS)	Komputasi Sosial (P3, 4 SKS)	Proyek Sistem Cerdas (P1, 2 SKS)	Proyek Jaringan Komputer (P2, 2 SKS)	Proyek Rekayasa Perangkat Lunak (P3, 2 SKS)
12 SKS	8 SKS Wajib + 4 SKS Peminatan			6 SKS Wajib + 6 SKS Peminatan		
TOTAL SKS = 12 + 12 + 12 = 36 SKS						

Kode Peminatan	Peminatan
P1	Peminatan Sistem Cerdas
P2	Peminatan Jaringan Komputer
P3	Peminatan Rekayasa Perangkat Lunak

14. SEBARAN MATA KULIAH BERDASARKAN PROFIL LULUSAN

Bagian ini menampilkan sebaran mata kuliah berdasarkan profil lulusan. Tabel 8 menampilkan sebaran mata kuliah berdasarkan profil lulusan. Tabel ini diperoleh dengan

mengurutkan profil lulusan ke CPL, ke bahan kajian, dan ke mata kuliah. Tabel 8-11 menunjukkan sebaran mata kuliah berdasarkan profil lulusan.

TABEL 8. PEMETAAN CPL DAN MATA KULIAH, DAN PROFIL LULUSAN SE

No	Capaian Pembelajaran Lulusan	Mata Kuliah
1.1.	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.3.	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.4.	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.5.	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.6.	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.7.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak

1.8.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.9.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.10.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
2.1.	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner	● Logika dan Otomata ● Statistika dan Probabilitas ● Kecerdasan Buatan ● Analisis dan Perancangan Algoritma ● Komputasi Sosial ● RPL ● Proyek RPL ● Jaringan Komputer ● Komputasi Cerdas dan Interaktif ● Sistem dan Organisasi Komputer ● Metode Penelitian
2.2.	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)	● Statistika dan Probabilitas ● Jaringan Komputer ● Komputasi Sosial ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak ● Komputasi Cerdas dan Interaktif ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis

	• Tesis • Metode Penelitian
3.1.	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.2.	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya • Statistika dan Probabilitas • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Metode Penelitian
3.3.	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 • Logika dan Otomata • Analisis dan Perancangan Algoritma • Sistem dan Organisasi Komputer • Kecerdasan Buatan • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.4.	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian • Jaringan Komputer • Komputasi Sosial

	yang dikembangkan me lalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin	● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak ● Komputasi Cerdas dan Interaktif ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Metode Penelitian
3.5.	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	● Komputasi Sosial ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak ● Komputasi Cerdas dan Interaktif ● Metode Penelitian
3.6.	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas	● Komputasi Sosial ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Metode Penelitian
3.7.	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	● Jaringan Komputer ● Komputasi Sosial ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Metode Penelitian
3.8.	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	● Komputasi Sosial ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak

		● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Metode Penelitian
3.9.	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah	● Komputasi Sosial ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak ● Komputasi Cerdas dan Interaktif ● Logika dan Otomata ● Sistem dan Organisasi Komputer ● Analisis dan Perancangan Algoritma ● Metode Penelitian
3.10.	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembandingan algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama	● Komputasi Sosial ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak ● Komputasi Cerdas dan Interaktif ● Metode Penelitian
4.1.	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat	● Kecerdasan Buatan ● Komputasi Sosial ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Rekayasa Perangkat Lunak ● Komputasi Cerdas dan Interaktif

TABEL 9. PEMETAAN CPL DAN MATA KULIAH, DAN PROFIL LULUSAN NE

No	Capaian Pembelajaran Lulusan	Mata Kuliah
1.1.	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis
1.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis

		• Tesis		
1.3.	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	• Pengembangan Berparadigma Teknis • Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.4.	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	• Pengembangan Berparadigma Teknis • Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.5.	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	• Pengembangan Berparadigma Teknis • Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.6.	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	• Pengembangan Berparadigma Teknis • Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.7.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	• Pengembangan Berparadigma Teknis • Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.8.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	• Pengembangan Berparadigma Teknis • Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.9.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	• Pengembangan Berparadigma Teknis • Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.10.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	• Pengembangan Berparadigma Teknis • Tesis	Sosio	Sistem Religio
2.1.	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner	• Logika dan Otomata • Statistika dan Probabilitas • Kecerdasan Buatan		

		● Analisis dan Perancangan Algoritma ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer ● Sistem dan Organisasi Komputer ● Jaringan Komputer ● Metode Penelitian
2.2.	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)	● Jaringan Komputer ● Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer ● Komputasi Bergerak ● Keamanan Siber ● Statistika dan Probabilitas ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Metode Penelitian
3.1.	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara	● Rekayasa Perangkat Lunak ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Metode Penelitian
3.2.	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya	● Statistika dan Probabilitas ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Metode Penelitian
3.3.	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab	● Logika dan Otomata

	dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas	• Analisis dan Perancangan Algoritma • Sistem dan Organisasi Komputer • Kecerdasan Buatan • Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Bergerak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.4.	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin	• Jaringan Komputer • Komputasi Bergerak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Keamanan Siber • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.5.	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	• Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian
3.6.	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas	• Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian

3.7.	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	• Jaringan Komputer • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Komputasi Bergerak • Keamanan Siber • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.8.	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	• Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.9.	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah	• Rekayasa Perangkat Lunak • Logika dan Otomata • Sistem dan Organisasi Komputer • Analisis dan Perancangan Algoritma • Metode Penelitian
3.10.	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama	• Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian
4.1.	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat	• Kecerdasan Buatan • Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Bergerak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Keamanan Siber

TABEL 10. PEMETAAN CPL DAN MATA KULIAH, DAN PROFIL LULUSAN ISE

No	Capaian Pembelajaran Lulusan	Mata Kuliah		
1.1.	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	- Pengembangan Berparadigma Teknis - Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	- Pengembangan Berparadigma Teknis - Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.3.	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	- Pengembangan Berparadigma Teknis - Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.4.	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	- Pengembangan Berparadigma Teknis - Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.5.	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	- Pengembangan Berparadigma Teknis - Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.6.	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	- Pengembangan Berparadigma Teknis - Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.7.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	- Pengembangan Berparadigma Teknis - Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.8.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	- Pengembangan Berparadigma Teknis - Tesis	Sosio	Sistem Religio
1.9.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	Pengembangan Berparadigma Teknis	Sosio	Sistem Religio

		• Tesis
1.10.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	• Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis
2.1.	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner	• Logika dan Otomata • Statistika dan Probabilitas • Penalaran Otomatis • Kecerdasan Buatan • Proyek Sistem Cerdas • Analisis dan Perancangan Algoritma • Computer Vision • Rekayasa Perangkat Lunak • Sistem dan Organisasi Komputer • Jaringan Komputer • Metode Penelitian
2.2.	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)	• Jaringan Komputer • Statistika dan Probabilitas • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.1.	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapa tkan pengakuan	• Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian

	internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara	
3.2.	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya	● Rekayasa Perangkat Lunak ● Metode Penelitian
3.3.	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	● Logika dan Otomata ● Analisis dan Perancangan Algoritma ● Sistem dan Organisasi Komputer ● Kecerdasan Buatan ● Computer Vision ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Penalaran Otomatis ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Metode Penelitian
3.4.	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin	● Jaringan Komputer ● Rekayasa Perangkat Lunak ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis ● Metode Penelitian
3.5.	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	● Rekayasa Perangkat Lunak ● Metode Penelitian
3.6.	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas	● Rekayasa Perangkat Lunak ● Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis ● Tesis

		• Metode Penelitian
3.7.	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	• Jaringan Komputer • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Sistem Cerdas • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.8.	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	• Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.9.	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah	• Rekayasa Perangkat Lunak • Logika dan Otomata • Sistem dan Organisasi Komputer • Analisis dan Perancangan Algoritma • Metode Penelitian
3.10.	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembandingan algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama	• Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian
4.1.	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat	• Penalaran Otomatis • Kecerdasan Buatan • Proyek Sistem Cerdas • Computer Vision • Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian

TABEL 11. PEMETAAN CPL DAN MATA KULIAH, DAN PROFIL LULUSAN ILMUWAN

No	Capaian Pembelajaran Lulusan	• Mata Kuliah
1.1.	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.3.	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.4.	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.5.	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.6.	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak

1.7.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.8.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.9.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.10.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	• Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
2.1.	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner	• Logika dan Otomata • Statistika dan Probabilitas • Penalaran Otomatis • Kecerdasan Buatan • Proyek Sistem Cerdas • Analisis dan Perancangan Algoritma • Computer Vision • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak

	• Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Sistem dan Organisasi Komputer • Jaringan Komputer • Metode Penelitian
2.2.	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency) • Statistika dan Probabilitas • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Jaringan Komputer • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Komputasi Bergerak • Keamanan Siber • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Metode Penelitian
3.1.	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapa tkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian

3.2.	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya	• Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Metode Penelitian
3.3.	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	• Analisis dan Perancangan Algoritma • Logika dan Otomata • Sistem dan Organisasi Komputer • Kecerdasan Buatan • Computer Vision • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Penalaran Otomatis • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.4.	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin	• Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Jaringan Komputer • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Komputasi Bergerak

		• Keamanan Siber • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Metode Penelitian
3.5.	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	• Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Metode Penelitian
3.6.	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas	• Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.7.	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	• Jaringan Komputer • Komputasi Sosial • Komputasi Bergerak • Keamanan Siber • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Sistem Cerdas • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis

		• Tesis • Metode Penelitian
3.8.	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	• Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
3.9.	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah	• Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Logika dan Otomata • Sistem dan Organisasi Komputer • Analisis dan Perancangan Algoritma • Metode Penelitian
3.10.	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama	• Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Metode Penelitian
4.1.	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan	• Penalaran Otomatis • Kecerdasan Buatan • Proyek Sistem Cerdas • Komputasi Sosial

sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat	• Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Bergerak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Keamanan Siber
---	---

15. DISTRIBUSI MATA KULIAH PER SEMESTER

Bagian ini berisikan daftar mata kuliah per semester. Menggambarkan organisasi mata kuliah atau peta penempatan mata kuliah secara logis dan sistematis sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan prodi studi. Distribusi mata kuliah disusun dalam rangkaian semester selama masa studi lulusan program studi dan ditunjukkan pada Tabel 9.

TABEL 9. DISTRIBUSI MATA KULIAH PER SEMESTER

No	Mata Kuliah	Semester		
		1	2	3
1.	Logika dan Otomata*			
2.	Statistika dan Probabilitas*			
3.	Analisis dan Desain Algoritma*			
4.	Sistem dan Organisasi Komputer*			
5.	Kecerdasan Buatan			
6.	Jaringan Komputer			
7.	Rekayasa Perangkat Lunak			
8.	Pengembangan Sistem Berbasis Paradigma Sosio Relio Teknis			
9.	Metode Penelitian			
10.	Tesis			
11.	Computer Vision			
12.	Penalaran Otomatis			
13.	Proyek Sistem Cerdas			
14.	Keamanan Siber			
15.	Komputasi Bergerak			
16.	Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer			
17.	Komputasi Sosial			
18.	Komputasi Cerdas dan Interaktif			
19.	Proyek Rekayasan Perangkat Lunak			
Mata kuliah dengan * adalah pilihan yang ditawarkan ke mahasiswa yang latar belakang pendidikan sebelumnya adalah non-IT. Mahasiswa tersebut dengan persetujuan atau arahan dari DPA mengambil mata kuliah ini.				

16. STRUKTUR CPMK SETIAP MATAKULIAH BERELASI DENGAN CPL

No.	Mata Kuliah	SEM	SKS	Kategori	CPMK	CP
1	Komputasi Bergerak	2	4	Ketrampilan Khusus	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar dan sistem yang bekerja pada lingkungan komputasi bergerak	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
				Pengetahuan	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar dan sistem yang bekerja pada lingkungan komputasi bergerak	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar dan sistem yang bekerja pada lingkungan komputasi bergerak	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
					Mahasiswa mampu menyampaikan ide gagasan tema penelitian di bidang komputasi bergerak berikut langkah-langkah untuk mencapai tujuan penelitian.	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu menyampaikan ide gagasan tema penelitian di bidang komputasi bergerak berikut langkah-langkah untuk mencapai tujuan penelitian.	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri

2	Keamanan Siber	3	4	Pengetahuan	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar dan tingkat lanjut keamanan siber	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
				Ketrampilan Khusus	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar dan tingkat lanjut keamanan siber	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu menyampaikan ide gagasan tema penelitian di bidang keamanan siber berikut langkah-langkah untuk mencapai tujuan penelitian.	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu menyampaikan ide gagasan tema penelitian di bidang keamanan siber berikut langkah-langkah untuk mencapai tujuan penelitian.	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
3	Jaringan Komputer	1	4	Pengetahuan	Mahasiswa mampu menjelaskan protokol TCP/IP.	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)

					Mahasiswa mampu menjelaskan protokol TCP/IP.	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu mengevaluasi paper-paper di bidang jaringan komputer.	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu mengevaluasi paper-paper di bidang jaringan komputer.	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
4	Metode Penelitian	2	4	Pengetahuan	Mahasiswa mampu menjelaskan aspek dasar penelitian yang berisi pengertian & macam-macam penelitian, penggunaan Bahasa dalam penulisan ilmiah, serta penulisan referensi & sitiran.	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner

				Ketrampilan Umum	Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	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
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin

					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	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
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Mampu mengembangkan metode/ framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah

					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
				Sikap	Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
					Mampu menyusun proposal penelitian yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
5	Statistika dan Probabilitas	1	2	Pengetahuan	Melakukan analisis untuk uji hipotesis, korelasi dan regresi serta mengaplikasikannya dalam bidang informatika secara manual maupun perangkat lunak	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Memahami konsep distribusi peluang, distribusi peluang diskrit dan kontinu serta mengaplikasikannya dalam bidang informatika secara manual maupun perangkat lunak.	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner

					Mampu menyajikan data melalui teknik visual serta menganalisis hasilnya, secara manual maupun dengan perangkat lunak	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
					Mampu melakukan analisis statistika deskriptif yaitu ukuran pemusatan data dan ukuran sebaran data secara manual maupun dengan perangkat lunak	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
				Ketrampilan Umum	Melakukan analisis untuk uji hipotesis, korelasi dan regresi serta mengaplikasikannya dalam bidang informatika secara manual maupun perangkat lunak	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
					Memahami konsep distribusi peluang, distribusi peluang diskrit dan kontinu serta mengaplikasikannya dalam bidang informatika secara manual maupun perangkat lunak.	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
					Mampu melakukan analisis statistika deskriptif yaitu ukuran pemusatan data dan ukuran sebaran data secara manual maupun dengan perangkat lunak	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
6	Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer	3	2	Sikap	Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika

				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
				Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius

				Ketrampilan Khusus	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang ada dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang ada dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang ada dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	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
					Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang ada dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang ada dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	Mampu mengembangkan metode/ framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah

				Mahasiswa mampu menyelesaikan tantangan dan permasalahan yang dihadapi dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
				Mahasiswa mampu menyelesaikan tantangan dan permasalahan yang dihadapi dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
				Mahasiswa mampu menulis laporan dan presentasi laporan hasil proyek jaringan dan keamanan komputer	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
				Mahasiswa mampu menulis laporan dan presentasi laporan hasil proyek jaringan dan keamanan komputer	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
				Mahasiswa mampu menyelesaikan tantangan dan permasalahan yang dihadapi dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	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
				Mahasiswa mampu menulis laporan dan presentasi laporan hasil proyek jaringan dan keamanan komputer	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
				Mahasiswa mampu menulis laporan dan presentasi laporan hasil proyek jaringan dan keamanan komputer	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
				Mahasiswa mampu menulis laporan dan presentasi laporan hasil proyek jaringan dan keamanan komputer	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya

					Mahasiswa mampu menulis laporan dan presentasi laporan hasil proyek jaringan dan keamanan komputer	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
				Pengetahuan	Mahasiswa mampu menyelesaikan tantangan dan permasalahan yang dihadapi dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang ada dalam proyek jaringan dan keamanan komputer	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
7	Pengembangan Sistem Berbasis Paradigma Sosio Religio Teknis	2	4	Sikap	Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
					Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
					Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa

				Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
				Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
				Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
				Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
				Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
				Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
				Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
				Pengetahuan	Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)

					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	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
					Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas

					Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
					Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	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
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin

					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
					Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
8	Rekayasa Perangkat Lunak	1	4	Pengetahuan	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis software	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis software	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)

				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	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
					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	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
					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas

					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	Mampu mengembangkan metode/ framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
					Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
					Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya

				Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	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
				Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
				Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	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
				Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
				Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
				Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
				Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
				Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama

				Ketrampilan Khusus	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
					Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
9	Proyek Rekayasa Perangkat Lunak	3	2	Sikap	Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
					Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
					Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
					Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila

				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
				Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
				Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika

					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
				Pengetahuan	Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner

					Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya

				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	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
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	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
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
				Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah

					Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	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
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	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

					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Mampu mengembangkan metode/ framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
				Ketrampilan Khusus	Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat

					Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
10	Komputasi Sosial	2	4	Pengetahuan	Mahasiswa mampu memahami pola perancangan sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mahasiswa mampu memahami pola perancangan sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya

				Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	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
				Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
				Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	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
				Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
				Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
				Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
				Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Mampu mengembangkan metode/ framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah

					Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
				Ketrampilan Khusus	Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
				Sikap	Mahasiswa mampu merancang sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
11	Komputasi Cerdas dan Interaktif	3	4	Pengetahuan	Mahasiswa mampu memahami prinsip perancangan antarmuka manusia dengan software dan smart device	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mahasiswa mampu memahami prinsip perancangan antarmuka manusia dengan software dan smart device	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)

				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
					Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device	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
					Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device	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
					Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device	Mampu mengembangkan metode/ framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah

					Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
				Ketrampilan Khusus	Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
12	Sistem dan Organisasi Komputer	1	2	Ketrampilan Umum	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik mengenai organisasi suatu komputer	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
					Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan mengenai struktur dari suatu program serta mengembangkan metode/framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
				Pengetahuan	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan mengenai struktur dari suatu program serta mengembangkan metode/framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
13	Logika dan Otomata	1	2	Pengetahuan	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman mengenai pembuktian	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mempunyai pengetahuan dan pemahaman mengenai formalisasi proses pembuktian	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner

				Ketrampilan Umum	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman mengenai pembuktian	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
					Mempunyai pengetahuan dan pemahaman mengenai formalisasi proses pembuktian	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
					Mempunyai pengetahuan dan pemahaman bagaimana memodelkan permasalahan yang bisa diselesaikan oleh komputer dengan menggunakan otomata	Mampu mengembangkan metode/ framework/ arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
14	Kecerdasan Buatan	1	4	Pengetahuan	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dengan menggunakan pendekatan Kecerdasan Buatan (Solving, Reasoning, Planning, dan Learning) melalui pendekatan inter atau multidisipliner	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
				Ketrampilan Umum	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik dengan pendekatan Kecerdasan Buatan (Solving, Reasoning, Planning, dan Learning) secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas	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

				Ketrampilan Khusus	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis Kecerdasan Buatan yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
15	Proyek Sistem Cerdas	3	2	Sikap	Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
				Pengetahuan	Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang diekslore secara mandiri	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang diekslore secara mandiri	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)

				Ketrampilan Umum	Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang dieksplor secara mandiri	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang dieksplor secara mandiri	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	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
					Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang dieksplor secara mandiri	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang dieksplor secara mandiri	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

					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
					Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang dieksplor secara mandiri	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
					Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang dieksplor secara mandiri	Mampu mengembangkan metode/ framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
					Mampu memperbandingkan algoritma dengan melakukan evaluasi kinerja dari sistem cerdas	Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma bersama
				Ketrampilan Khusus	Mampu menguraikan algoritma dalam bidang sistem cerdas yang dieksplor secara mandiri	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat

16	Computer Vision	2	4	Pengetahuan	Mampu menunjukkan hubungan antara konsep dasar pengolahan citra digital low level pada ranah spasial secara sistematis [CPMK1]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu memperbandingkan cara kerja beberapa algoritma segmentasi (level medium) pada citra digital secara terukur [CPMK2]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu memilih beberapa algoritma features descriptors berdasarkan requirement secara tepat [CPMK3]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu menyimpulkan proses reduksi fitur hasil dari proses ekstraksi fitur citra digital secara sistematis [CPMK4]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu memperbandingkan kinerja dari sistem computer vision dengan beberapa algoritma dengan pendekatan supervised learning dengan sistematis, bermutu dan terukur [CPMK5]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu memperbandingkan kinerja dari sistem computer vision dengan beberapa algoritma dengan pendekatan unsupervised learning dengan sistematis, bermutu dan terukur [CPMK6]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
				Ketrampilan Umum	Mampu menunjukkan hubungan antara konsep dasar pengolahan citra digital low level pada ranah spasial secara sistematis [CPMK1]	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

					Mampu memperbandingkan cara kerja beberapa algoritma segmentasi (level medium) pada citra digital secara terukur [CPMK2]	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
					Mampu memilih beberapa algoritma features descriptors berdasarkan requirement secara tepat [CPMK3]	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
				Ketrampilan Khusus	Mampu menyimpulkan proses reduksi fitur hasil dari proses ekstraksi fitur citra digital secara sistematis [CPMK4]	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
					Mampu memperbandingkan kinerja dari sistem computer vision dengan beberapa algoritma dengan pendekatan supervised learning dengan sistematis, bermutu dan terukur [CPMK5]	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat

					Mampu memperbandingkan kinerja dari sistem computer vision dengan beberapa algoritma dengan pendekatan unsupervised learning dengan sistematis, bermutu dan terukur [CPMK6]	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
17	Analisis dan Perancangan Algoritma	1	2	Pengetahuan	Mampu mengimplementasikan penggunaan array yang relevan dengan kasus yang ada secara tepat [CPMK5]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu memilih procedure dan function yang relevan dengan kasus yang ada secara tepat [CPMK4]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu memilih beberapa alternative metode perulangan yang relevan dengan kasus yang ada secara tepat [CPMK3]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu memilih beberapa alternative metode selection yang relevan dengan kasus yang ada secara tepat [CPMK2]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
					Mampu menafsirkan suatu kasus untuk dilakukan analisis solusi dan desainnya dalam bentuk algoritma secara efektif dan efisien [CPMK1]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
				Ketrampilan Umum	Mampu menafsirkan suatu kasus untuk dilakukan analisis solusi dan desainnya dalam bentuk algoritma secara efektif dan efisien [CPMK1]	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

					Mampu memilih beberapa alternative metode selection yang relevan dengan kasus yang ada secara tepat [CPMK2]	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
					Mampu memilih beberapa alternative metode perulangan yang relevan dengan kasus yang ada secara tepat [CPMK3]	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
					Mampu memilih procedure dan funtion yang relevan dengan kasus yang ada secara tepat [CPMK4]	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
					Mampu mengimplementasikan penggunaan array yang relevan dengan kasus yang ada secara tepat [CPMK5]	Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
18	Penalaran Otomatis	3	4	Pengetahuan	Menyusun suatu pembuktian dalam penalaran otomatis [CPMK1]	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner
				Ketrampilan Khusus	Mengimplementasikan metode simbolik di dalam komputer [CPMK2]	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
				Ketrampilan Umum	Menyusun suatu paper yang menjelaskan suatu aplikasi pembuktian [CPMK3]	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

19	Tesis	3	6	Sikap	Menyusun suatu paper yang menjelaskan suatu aplikasi pembuktian [CPMK3]	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
					Mahasiswa mampu menerapkan etika profesional sesuai nilai keislaman dan keindonesian dalam penelitian ilmiah secara nyata	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
				Pengetahuan	Mahasiswa mampu menganalisis dan menginterpretasi data penelitian secara tepat	Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (sharing) sumber daya, keamanan (security) dan bekerja secara paralel (concurrency)
					Mahasiswa mampu menganalisis dan menginterpretasi data penelitian secara tepat	Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner

				Ketrampilan Umum	Mahasiswa mampu merumuskan masalah penelitian secara tepat	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu merumuskan masalah penelitian secara tepat	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
					Mahasiswa mampu merumuskan masalah penelitian secara tepat	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
					Mahasiswa mampu melakukan kajian pustaka yang relevan dengan tema penelitian	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara

					Mahasiswa mampu melakukan kajian pustaka yang relevan dengan tema penelitian	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
					Mahasiswa mampu merancang penelitian dengan metodologi yang tepat	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 kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara
					Mahasiswa mampu merancang penelitian dengan metodologi yang tepat	Mampu mengembangkan metode/ framework/arsitektur/protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah
					Mahasiswa mampu menulis tugas akhir secara sistematis sesuai dengan kaidah penulisan yang benar	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
					Mahasiswa mampu menulis tugas akhir secara sistematis sesuai dengan kaidah penulisan yang benar	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

				Ketrampilan Khusus	Mahasiswa mampu menganalisis dan menginterpretasi data penelitian secara tepat	Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan behaviour sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada domain seperti green energy (smart energy systems), polusi, food-management, peternakan, pertanian, dan lain-lainnya berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat
--	--	--	--	--------------------	--	--

17. BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN

Bagian ini menjelaskan metode pembelajaran yang digunakan oleh prodi sesuai dengan CP Mata Kuliah masing-masing. Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Karakteristik proses pembelajaran bersifat interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. Berpusat pada mahasiswa yang dimaksud adalah bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa, serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan.

Karakteristik proses pembelajaran tersebut di atas memiliki arti masing-masing adalah sebagai berikut:

- Interaktif menyatakan bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih dengan mengutamakan proses interaksi dua arah antara mahasiswa dan dosen.
- Holistik menyatakan bahwa proses pembelajaran mendorong terbentuknya pola pikir yang komprehensif dan luas dengan menginternalisasi keunggulan dan kearifan lokal maupun nasional.
- Integratif menyatakan bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang terintegrasi untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan secara keseluruhan dalam satu kesatuan program melalui pendekatan antardisiplin dan multidisiplin.
- Saintifik menyatakan bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pendekatan ilmiah sehingga tercipta lingkungan akademik yang berdasarkan sistem nilai, norma, dan kaidah ilmu pengetahuan serta menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan kebangsaan.
- Kontekstual menyatakan bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang disesuaikan dengan tuntutan kemampuan menyelesaikan masalah dalam ranah keahliannya.
- Tematik menyatakan bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik keilmuan program studi dan dikaitkan dengan permasalahan nyata melalui pendekatan transdisiplin.

- Efektif menyatakan bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih secara berhasil guna dengan mementingkan internalisasi materi secara baik dan benar dalam kurun waktu yang optimum.
- Kolaboratif menyatakan bahwa capaian pembelajaran diraih melalui proses pembelajaran bersama yang melibatkan interaksi antar individu pembelajar untuk menghasilkan kapitalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Bentuk pembelajaran berupa: kuliah, responsi, tutorial, seminar atau yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.

Sedangkan metode pembelajara berupa: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Tabel 10 memberikan pemetaan mata kuliah, bentuk pembelajaran dan metode pembelajaran.

TABEL 10 PEMETAAN MATA KULIAH, BENTUK PEMBELAJARAN DAN METODE PEMBELAJARAN

No	Mata Kuliah	Bentuk Pembelajaran	Metode Pembelajaran
1.	Logika dan Otomata*	Tatap Muka	Ceramah, Tanya Jawab
2.	Statistika dan Probabilitas*	Tatap Muka	Ceramah, Tanya Jawab
3.	Analisis dan Desain Algoritma*	Tatap Muka	Ceramah, Tanya Jawab
4.	Sistem dan Organisasi Komputer*	Tatap Muka	Ceramah, Tanya Jawab
5.	Kecerdasan Buatan	Tatap Muka, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
6.	Jaringan Komputer	Tatap Muka, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
7.	Rekayasa Perangkat Lunak	Tatap Muka, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
8.	Pengembangan Sistem Berbasis Paradigma Sosio Relio Teknis	Tatap Muka, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis

			Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
9.	Metode Penelitian	Tatap Muka, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
10.	Tesis	Tatap Muka, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
11.	Computer Vision	Tatap Muka, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
12.	Penalaran Otomatis	Tatap Muka , Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kolaboratif
13.	Proyek Sistem Cerdas	Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
14.	Keamanan Siber	Tatap Muka, atau Penelitian	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
15.	Komputasi Bergerak	Tatap Muka, atau Penelitian	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
16.	Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer	Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
17.	Komputasi Sosial	Tatap Muka, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
18.	Komputasi Cerdas dan Interaktif	Tatap Muka, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
19.	Proyek Rekayasa Perangkat Lunak	Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah

Pelaksanaan proses pembelajaran berlangsung dalam bentuk interaksi antara dosen, mahasiswa, dan sumber belajar dalam lingkungan belajar tertentu. Proses pembelajaran di

setiap mata kuliah dilaksanakan sesuai Rencana pembelajaran semester (RPS) dengan karakteristik interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. Proses pembelajaran yang terkait dengan penelitian mahasiswa mengacu pada Standar Nasional Penelitian. Proses pembelajaran melalui kegiatan kurikuler dilakukan secara sistematis dan terstruktur melalui berbagai mata kuliah dan dengan beban belajar yang terukur.

18. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Bagian ini menjelaskan penilaian hasil belajar yang digunakan oleh prodi sesuai dengan CP mata kuliah dan metode pembelajaran. Penilaian adalah satu atau beberapa proses mengidentifikasi, mengumpulkan dan mempersiapkan data beserta bukti-buktinya untuk mengevaluasi proses dan hasil belajar mahasiswa. Penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa mencakup prinsip penilaian, teknik dan instrumen penilaian, mekanisme dan prosedur penilaian, pelaksanaan penilaian, pelaporan penilaian, dan kelulusan mahasiswa. Penilaian sedianya harus mampu mencapai indikator-indikator penting terkait dengan kejujuran, disiplin, komunikasi, ketegasan dan percaya diri yang harus dimiliki oleh mahasiswa.

a. PRINSIP PENILAIAN

Prinsip penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Prinsip edukatif merupakan penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu memperbaiki perencanaan dan cara belajar; dan meraih capaian pembelajaran lulusan. Prinsip otentik merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Prinsip objektif merupakan penilaian yang didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai. Prinsip akuntabel merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa. Prinsip transparan merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

b. TEKNIK DAN INSTRUMEN PENILAIAN

Teknik penilaian terdiri atas observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket. Instrumen penilaian terdiri atas penilaian proses dalam bentuk rubrik dan/atau penilaian hasil dalam bentuk portofolio atau karya desain.

Penilaian sikap menggunakan teknik penilaian observasi, penilaian diri, penilaian antar mahasiswa (mahasiswa menilai kinerja rekannya dalam satu bidang atau kelompok), dan penilaian aspek pribadi yang menekankan pada aspek beriman, berakhlak mulia, percaya diri, disiplin dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, alam sekitar, serta dunia dan peradabannya.

Penilaian ranah pengetahuan melalui berbagai bentuk tes tulis dan tes lisan yang secara teknis dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung maksudnya adalah dosen dan mahasiswa bertemu secara tatap muka saat penilaian, misalnya saat seminar, ujian skripsi, tesis dan disertasi. Sedangkan secara tidak langsung, misalnya menggunakan lembar-lembar soal ujian tulis.

Penilaian ranah keterampilan melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan, dan lain-lain yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan keterampilannya.

Instrumen penilaian bisa berbentuk rubric penilaian atau portofolio. Penjelasan kepada rubrik diberikan terlebih dahulu.

Rubrik merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa. Tujuan penilaian menggunakan rubrik adalah memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa. Selain itu, rubrik diharapkan dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya. Rubrik dapat bersifat menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk suatu topik tertentu.

Beberapa macam rubrik diberikan sebagai berikut:

- Rubrik holistic adalah pedoman penilaian untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria.
- Rubrik analitik adalah pedoman penilaian yang memiliki tingkatan kriteria penilaian yang dideskripsikan dan diberikan skala penilaian atau skor penilaian.

- Rubrik skala persepsi adalah pedoman penilaian yang memiliki tingkatan kriteria penilaian yang tidak dideskripsikan, namun tetap diberikan skala penilaian atau skor penilaian.

Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan capaian belajar mahasiswa dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya mahasiswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik atau karya mahasiswa yang menunjukkan perkembangan kemampuannya untuk mencapai capaian pembelajaran. Portofolio perkembangan berisi hasil-hasil karya mahasiswa yang menunjukkan kemajuan pencapaian kemampuannya sesuai dengan tahapan belajar yang telah dijalani. Portofolio pameran (showcase) berisi hasil-hasil karya mahasiswa yang menunjukkan hasil kinerja belajar terbaiknya. Portofolio komprehensif berisi hasil-hasil karya mahasiswa secara keseluruhan selama proses pembelajaran.

Rubrik

Rubrik merupakan panduan penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa.

Tujuan penilaian menggunakan rubrik adalah memperjelas dimensi dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa. Selain itu rubrik diharapkan dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya.

Rubrik dapat bersifat menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk topik tertentu. Rubrik yang bersifat menyeluruh dapat disajikan dalam bentuk *holistic rubric*.

Ada 3 macam rubrik yang disajikan sebagai contoh, yakni:

- 1) Rubrik holistik adalah pedoman untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria.
- 2) Rubrik deskriptif memiliki tingkatan kriteria penilaian yang dideskripsikan dan diberikan skala penilaian atau skor penilaian.
- 3) Rubrik skala persepsi memiliki tingkatan kriteria penilaian yang tidak dideskripsikan namun tetap diberikan skala penilaian atau skor penilaian.

Contoh rubrik deskriptif untuk penilaian presentasi makalah

DIMENSI	SKALA				
	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat kurang
	Skor > 81	(61-80)	(41-60)	(21-40)	<20
Organisasi	Terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	Terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan-kesimpulan	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan-kesimpulan	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.
Isi	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak	Isinya kurang akurat, karena tidak ada fakta faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan
Gaya Presentasi	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan

Contoh Bentuk Lain dari Rubrik Deskriptif

GRADE	SKOR	INDIKATOR KINERJA
Sangat Kurang	<20	Rancangan yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan

Kurang	21-40	Rancangan yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan
Cukup	41-60	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Baik	61-80	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
Sangat Baik	>81	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan dan inovatif

-

Contoh Rubrik Holistik

DIMENSI	BOBOT	Nilai	Komentar (Catatan)	Nilai Total
Penguasaan Materi	30%			
Ketepatan menyelesaikan masalah	30%			
Kemampuan komunikasi	20%			
Kemampuan menghadapi pertanyaan	10%			
Kelengkapan alat peraga dalam presentasi	10%			
NILAI AKHIR	100%			

Penilaian Portofolio

Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan capaian belajar mahasiswa dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya mahasiswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik atau karya mahasiswa yang menunjukkan perkembangan kemampuannya untuk mencapai capaian pembelajaran.

Macam penilaian portofolio adalah sebagai berikut:

- Portofolio perkembangan, berisi koleksi artefak karya mahasiswa yang menunjukkan kemajuan pencapaian kemampuannya sesuai dengan tahapan belajar yang telah dijalani.
- Portofolio pameran/showcase berisi artefak karya mahasiswa yang menunjukkan hasil kinerja belajar terbaiknya.

- Portofolio komprehensif, berisi artefak seluruh karya mahasiswa selama proses pembelajaran.
- Contoh penilaian portofolio kemampuan mahasiswa adalah memilih dan meringkas artikel jurnal ilmiah.

Capaian belajar yang diukur:

- Kemampuan memilih artikel jurnal berreputasi dan mutakhir sesuai dengan tema dampak polusi industri;
- Kemampuan meringkas artikel jurnal dengan tepat dan benar.

c. MEKANISME DAN PROSEDUR PENILAIAN

Mekanisme penilaian terdiri atas:

1. Menyusun, menyampaikan, menyepakati tahap, teknik, instrumen, kriteria, indikator, dan bobot penilaian antara penilai dan yang dinilai sesuai dengan rencana pembelajaran;
2. Melaksanakan proses penilaian sesuai dengan tahap, teknik, instrumen, kriteria, indikator, dan bobot penilaian yang memuat lima prinsip penilaian;
3. Memberikan umpan balik dan kesempatan untuk mempertanyakan hasil penilaian kepada mahasiswa; dan
4. Mendokumentasikan penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa secara akuntabel dan transparan.

Prosedur penilaian mencakup tahap perencanaan, kegiatan pemberian tugas atau soal, observasi kinerja, pengembalian hasil observasi, dan pemberian nilai akhir. Prosedur penilaian pada tahap perencanaan dilakukan melalui penilaian bertahap dan/atau penilaian ulang.

d. PELAKSANAAN PENILAIAN

Pelaksanaan penilaian dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran. Pelaksanaan dapat dilakukan oleh:

- 1) Dosen pengampu atau tim dosen pengampu;
- 2) Dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan mahasiswa; dan/atau
- 3) Dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan yang relevan

e. UJIAN REMIDI CPMK

Ujian Remediasi diselenggarakan oleh Prodi Magister Informatika dengan tujuan untuk meningkatkan nilai, IPK mahasiswa dan lulus tepat waktu. Ujian Remediasi hanya diperuntukkan untuk mata kuliah yang sedang ditempuh oleh mahasiswa pada semester yang bersangkutan. Dengan pertimbangan akademik, operasional dan kriteria lainnya yang berkaitan dengan kekhususan dan kondisi yang ada, program studi menentukan Mata Kuliah yang akan diselenggarakan Ujian Remediasi pada mata kuliah dan/atau kelas tertentu. Mahasiswa dapat mengambil Ujian Remediasi untuk semua mata kuliah yang ditempuh pada semester reguler ini sepanjang memenuhi syarat salah satunya presensi kehadiran minimal 75% dan nilai dibawah standard minimal kelulusan.

Batas minimal lulus CPMK adalah memperoleh nilai B=3 (Baik) yang artinya lulus mahasiswa, sedangkan jika memperoleh nilai < B dapat memperbaiki dengan ikut ujian ulang CPMK. Namun bila syarat utama kehadiran 75% tidak terpenuhi maka tidak bisa mengikuti program remidi, dan harus mengulang pada semester berikutnya.

f. PELAPORAN PENILAIAN

Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah yang dinyatakan dalam kisaran yang ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11 KESETARAAN NILAI

Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
95 – 100	A	4.00
90 – 94.99	A-	3.75
85 – 89.99	A/B	3.50
80 – 84.99	B+	3.25
75 – 79.99	B	3.00
70 – 74.99	B-	2.75
65 – 69.99	B/C	2.50
60 – 64.99	C+	2.25
55 – 59.99	C	2.00
50 – 54.99	C-	1.75
45 – 49.99	C/D	1.50
40 – 44.99	D+	1.25

35 – 39.99	D	1.00
0 – 34.99	E	0.00

Hasil penilaian diumumkan kepada mahasiswa setelah satu tahap pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran. Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan di tiap semester dinyatakan dengan indeks prestasi semester (IPS). Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan pada akhir program studi dinyatakan dengan indeks prestasi kumulatif (IPK). Indeks prestasi semester (IPS) dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara menjumlahkan perkalian antara nilai huruf setiap mata kuliah yang ditempuh dan sks mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah sks mata kuliah yang diambil dalam satu semester. Sedangkan indeks prestasi kumulatif (IPK) dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara menjumlahkan perkalian antara nilai huruf setiap mata kuliah yang ditempuh dan sks mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah sks mata kuliah yang diambil yang telah ditempuh.

g. KELULUSAN MAHASISWA

Mahasiswa Program Studi Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dinyatakan lulus apabila telah menempuh seluruh beban belajar yang ditetapkan dan memiliki capaian pembelajaran lulusan yang ditargetkan oleh program studi magister Informatika dengan indeks prestasi kumulatif (IPK) lebih besar atau sama dengan 2,50. Kelulusan mahasiswa dari Program Studi Magister Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dinyatakan dengan predikat memuaskan, sangat memuaskan, atau pujian dengan kriteria:

1. Mahasiswa dinyatakan lulus dengan predikat memuaskan apabila mencapai indeks prestasi kumulatif (IPK) 2,76 sampai dengan 3,00;
2. Mahasiswa dinyatakan lulus dengan predikat sangat memuaskan apabila mencapai indeks prestasi kumulatif (IPK) 3,01 (tiga koma nol satu) sampai dengan 3,74 atau
3. Mahasiswa dinyatakan lulus dengan predikat pujian apabila mencapai indeks prestasi kumulatif (IPK) lebih dari 3,75

Mahasiswa yang dinyatakan lulus berhak memperoleh ijazah yaitu gelar M.Kom, dan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) sesuai dengan peraturan perundangan.

19. CONSTRUCTIVE ALIGNMENT

Constructive Alignment adalah kesesuaian mata kuliah, capaian pembelajaran, metode pembelajaran dan penilaian. Kurikulum hendaknya dirancang agar kegiatan mengajar, kegiatan pembelajaran dan tugas penilaian dikoordinasi dengan hasil belajar.

Tabel 12 CONSTRUCTIVE ALIGNMENT

No	Nama Mata Kuliah	Jenis CP	Level Mata Kuliah	Metode Pembelajaran	Penilaian
1.	Logika dan Otomata*	P: 1 KU: 3, 9	Basic	Kolaboratif	Recall Knowledge
2.	Statistika dan Probabilitas*	P: 1, 2 KU: 2	Basic	Kolaboratif	Recall Knowledge
3.	Analisis dan Perancangan Algoritma*	P: 1 KU: 3, 9	Basic	Kolaboratif	Recall Knowledge
4.	Sistem dan Organisasi Komputer*	P: 1 KU: 3, 9	Basic	Kolaboratif	Recall Knowledge
5.	Kecerdasan Buatan	P: 1 KU: 3 KK: 1	Intermediate	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Apply Knowledge
6.	Jaringan Komputer	P: 1, 2 KU: 4, 7	Intermediate	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Apply Knowledge
7.	Rekayasa Perangkat Lunak	P: 1, 2 KU: 1, 2	Intermediate	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Apply Knowledge
8.	Pengembangan Sistem Berbasis Paradigma Sosio Relio Teknis	S: 1-10 P: 1, 2 KU: 1, 2	Intermediate	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Apply Knowledge
9.	Metode Penelitian	P: 1, 2 KU: 1-10	Intermediate	Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Apply Knowledge
10.	Tesis	S: 1-10 P: 1, 2 KU: 1, 2	Advanced	Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create Knowledge
11.	Computer Vision	P: 1 KU: 3 KK: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create Knowledge
12.	Penalaran Otomatis	P: 1 KU: 9 KK: 1	Advanced	Kolaboratif	Create Knowledge
13.	Proyek Sistem Cerdas	S: 1 P: 7 KU: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create Knowledge
14.	Keamanan Siber	P: 2 KU: 4, 7 KK: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create
15.	Komputasi Bergerak	P: 2 KU: 4, 7 KK: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create

16.	Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer	P: 1, 2 KU: 4, 7 KK: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create
17.	Komputasi Sosial	P: 1, 2 KU: 1, 2	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create
18.	Komputasi Cerdas dan Interaktif	P: 1, 2 KU: 1, 2	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create
19	Proyek Rekayasa Perangkat Lunak	S: 1-10 P: 1, 2 KU: 1, 2	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create

20. TENAGA PENGAJAR

Dosen tetap yang mengampu mata kuliah di PS Magister Informatika sudah sesuai dengan bidang keahlian program studi dengan rincian dosen pengampu ditunjukkan pada Tabel 13 sebagai berikut:

TABEL 13. DAFTAR DOSEN TETAP PS MAGISTER INFORMATIKA

No	Nama Dosen	NIDN	Pendidikan Pasca Sarjana	Bidang Keahlian	Jabatan Akademik	Sertifikat Pendidik Profesional
1	Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom.	2003017701	S2 Ilmu Komputer UGM S3 <i>Computer Science</i> Australian National University	Rekayasa Perangkat Lunak	Lektor	112100518130045
2	Dr. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.	2024107501	S2 Teknik Komputer ITB S3 Ilmu Komputer UGM	Keamanan & Jaringan	Lektor	142100518130122
3	Maria Ulfah Siregar, S.Kom. MIT., Ph.D.	2006017801	S2 Universiti Kebangsaan Malaysia S3 University of Sheffield United Kingdom	Sistem Cerdas, Foundation Computer Science	Lektor	102100504684
4	Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom.	2011058201	S2 Ilmu Komputer UGM S3 Ilmu Komputer UGM	Sistem Cerdas, Foundation Computer Science	Lektor Kepala	102100504738
5	M. Taufiq Nuruzzaman, S.T., M.Eng., Ph.D	2018117901	S2 Chonnam National University, Korea Selatan S3 NUST Taiwan	Keamanan & Jaringan	Lektor	122100518130023

21. SARANA DAN PRASARANA PERKULIAHAN

UIN Sunan Kalijaga memiliki sistem pengelolaan prasarana dan sarana berupa kebijakan, peraturan dan pedoman untuk aspek pengembangan dan pencatatan, penetapan penggunaan, keamanan dan keselamatan penggunaan, serta pemeliharaan/perbaikan/ kebersihan. Untuk pengelolaan, pemanfaatan, dan pemeliharaan prasarana dan sarana yang selama ini dilaksanakan di FST UIN Sunan Kalijaga mengacu pada PP RI No. 6 tahun 2006 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara atau Daerah dan Peraturan Menteri Keuangan RI. No. 96/PMK.06/2007 tentang Tata Cara Pelaksanaan Penggunaan, Pemanfaatan, Penghapusan, dan Pemindahtanganan Barang Milik Negara.

Sarana prasarana dikelola menggunakan [Sistem Informasi Manajemen Aset Negara](#) (SIMAN). Sistem ini merupakan aplikasi yang digunakan untuk mendukung proses pengelolaan Barang Milik Negara (BMN), meliputi perencanaan, penggunaan, pemanfaatan, pemeliharaan, penatausahaan, penghapusan, dan pemindahtanganan aset negara berbasis internet yang dapat diakses oleh pengelola dan pengguna. Hal ini membantu:

1. Proses pengelolaan BMN menjadi lebih cepat, efisien dan terdokumentasi secara digital.
2. Proses pengelolaan BMN dapat dimonitor secara online oleh Pengguna dan Pengelola.
3. Melengkapi data BMN untuk kebutuhan manajemen aset.
4. Mengintegrasikan proses pengelolaan BMN kedalam satu sistem.

Data SIMAN bersumber dari data Sistem Informasi Manajemen Akuntansi dan Keuangan (SIMAK). SIMAN menyiapkan fitur untuk melengkapi data SIMAK BMN dengan atribut aset dalam rangka mendukung pengelolaan BMN, seperti: identitas aset, riwayat pengelolaan, riwayat pemeliharaan, riwayat penilaian, riwayat pemakai, riwayat mutasi, lokasi posisi Global Position System (GPS), dan foto dan dokumen digital.

a. Sarana

Sarana FST UIN Sunan Kalijaga sudah sangat memadai. Untuk kegiatan pembelajaran, setiap kelas dilengkapi dengan viewer infocus wireless, kursi lipat, papan tulis kaca portable, serta pendingin ruangan. Fakultas juga memiliki sarana laboratorium untuk penelitian dan praktikum. Layanan administrasi telah terkomputerisasi dengan spesifikasinya yang selalu diperbaharui. Terkait bahan pustaka, UPT-Perpustakaan menggunakan Electric Library Information Management System (ELIMS) dan RFID (Radio Frequency Identify) untuk

pengkodean. UIN Sunan Kalijaga juga memberi perhatian yang lebih kepada mahasiswa difabel dengan layanan difabel. Untuk teknologi informasi, layanan meliputi [SUKAnet](#), [SUKAmail](#), [SUKAstudia](#), [SUKAdemia](#), [SUKAphone](#), [SUKAmedia](#), [SUKApustaka](#), [SUKAdministravia](#), [SUKAexecutiva](#), [SUKAtv Channel](#), [IP TV Broadcasting](#), [IP Telephone](#), [IP Camera](#), [Training ICT](#), [Sertifikasi ICT](#), dan [Google and Live@edu Corner](#)

FST UIN Sunan Kalijaga juga rutin melakukan perawatan dan investasi sebagaimana dalam tabel berikut:

TABEL 14. DAFTAR INVESTASI SARANA

No	Jenis Sarana Tambahan	Investasi Sarana Selama Tiga Tahun Terakhir (Juta Rp)	Rencana Investasi Sarana dalam Lima Tahun Mendatang	
			Nilai Investasi (Juta Rp)	Sumber Dana
1	AC	213.40	199.10	APBN
2	ATK	101.30	130.00	APBN
3	Bor Tangan	2.00	0.00	APBN
4	Buku Referensi	11.20	6.90	APBN
5	Camera	10.20	20.00	APBN
6	CCD/CCTV	43.50	47.34	APBN
7	Dispenser	3.40	2.62	BLU
8	DVD R/W	0.20	2.30	APBN
9	Faksimil	1.40	1.54	APBN
10	Jam Dinding	0.40	0.43	APBN
11	Kalkulator	0.79	0.87	APBN
12	Kipas Angin	21.10	23.50	APBN
13	Kursi Besi	82.30	34.20	APBN
14	Kursi Kayu	56.80	109.30	APBN
15	Kursi Kuliah	68.60	173.23	APBN
16	Kursi Tamu	23.40	35.09	APBN
17	Lampu Blitz Camera	4.20	0.00	APBN
18	Lampu cas	0.50	0.22	APBN
19	Laptop	105.40	97.17	APBN
20	Layar LCD Projector	23.40	6.60	APBN
21	LCD Projector / Infocus	103.40	173.64	APBN
22	Lemari Besi	34.50	0.00	APBN
23	Mebelir Meja/ Kayu	157.50	173.46	APBN
24	Meja Rapat	3.60	2.86	APBN
25	Memory Card	0.80	0.88	APBN
26	Mikrofone	2.47	2.77	APBN
27	Mimbar/Podium	2.20	0.00	APBN
28	Monitor	3.18	3.57	APBN
29	Papan Tulis Kaca	46.30	50.93	APBN
30	Papan Visual	15.25	16.77	APBN
31	Partisi & Gorden	93.20	102.52	APBN
32	PC Unit	297.35	280.00	APBN
33	Peralatan kebersihan	1.50	3.00	APBN
34	Peralatan Laborat	903.40	1003.40	APBN
35	Peralatan Olahraga	8.90	78.20	BLU
36	Peralatan Toilet	0.90	3.40	BLU
37	Pot dan Bunga	0.30	9.30	BLU

No	Jenis Sarana Tambahan	Investasi Sarana Selama Tiga Tahun Terakhir (Juta Rp)	Rencana Investasi Sarana dalam Lima Tahun Mendatang	
			Nilai Investasi (Juta Rp)	Sumber Dana
38	Printer	78.54	9.30	APBN
39	Rak Kayu	6.95	18.00	APBN
40	Router	3.47	0.47	APBN
41	Scanner	3.08	3.64	APBN
42	Sepeda Motor Honda	12.91	15,33	APBN
43	Software Komputer	102.30	167.80	APBN
44	Sound System	34.20	34.50	APBN
45	Speaker Komputer	3.50	2.40	APBN
46	Tangga aluminium	1.30	2.30	BLU
47	TV	13.04	14.89	APBN
Jumlah		2707.53	3048.41	

b. Kecukupan Dan Aksesibilitas PraSARANA

Prasarana digunakan secara maksimal untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran, penelitian, dan pengabdian dengan rincian sebagai berikut:

TABEL 15. DAFTAR PRASARANA

No	Gedung	Luas berdasarkan gambar as built per gedung (m ²)
1	Gedung Fakultas	4627,90
2	Laboratorium Terpadu	6759,15
3	Student Center	1843,9
4	UPT Perpustakaan	6730,96
5	Pusat Pengembangan Bahasa	3139,71
6	Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data	728,1
7	Pusat Studi dan Lembaga Universitas	4107,0
8	Taman Diskusi	321,0
9	Poliklinik	538,78
10	Laboratorium Agama/ masjid	129,60
11	Multipurpose	4691,4
12	Convention Hall	5059,06
13	Sport Venue	129,6
14	Lapangan Tenis Indoor	1777,4
15	Lapangan Futsal	1444,0
16	Campus Service Center	1540,69
17	Pusat Training Centre Maguwo	6313,9
18	Gedung Hotel University	15102,0
19	University Club House	750,9
20	Staff Housing	435,1
21	PAUD/TK	1108,1
22	Galeri ATM	20,3
23	Gedung SUKA Press	21,3
24	Suka Resto	500,1
25	Lahan Parkir	128,9

Prasarana dan sarana pendukung di atas telah memudahkan sivitas akademik, khususnya mahasiswa dalam mengakses sumber pembelajaran.

22. SISTEM PENJAMINAN MUTU

Penjaminan mutu bidang pendidikan dilaksanakan berdasarkan dokumen mutu SPMI (SK Rektor No. 227.6 Tahun 2019 tentang Penetapan Pedoman Mutu UIN Sunan Kalijaga) yang dikoordinasikan oleh LPM UIN Sunan Kalijaga melibatkan PSMF/PSMP dari masing-masing Fakultas/Prodi. Penetapan diawali dengan penyusunan dokumen SPMI terkait pendidikan yakni standar kompetensi lulusan, standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar penilaian pembelajaran, standar dosen dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana pembelajaran, standar pengelolaan pembelajaran, serta standar pembiayaan pembelajaran.

Dokumen SPMI tersebut dan peraturan lainnya menjadi dasar dalam penentuan kebijakan antara lain SK Rektor No. 30.3 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Mengacu Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI). Kelanjutannya adalah penyusunan kurikulum dan perangkatnya sesuai dengan standar mutu tersebut.

Sistem yang menjamin pelaksanaan pembelajaran menjadi efektif berpusat pada mahasiswa yang mencakup pendekatan sistem pembelajaran dan pengajaran, perencanaan dan sumber daya pembelajaran, serta syarat kelulusan dan dilaksanakan secara konsisten, dimonitor serta dievaluasi secara berkala. Semua proses tersebut mengacu pada SOP Universitas tahun 2018, serta beberapa pedoman seperti Buku Kurikulum, Panduan Akademik Mahasiswa Magister, dan Pedoman Penulisan Tesis. Selain itu, semua program bidang pendidikan yang dilaksanakan sesuai dengan Rencana Induk Pengembangan (RIP) 2015-2039, Rencana Strategis (Renstra) 2015-2019, dan Rencana Operasional (Renop) tiap tahun.

Evaluasi sistem pembelajaran dan pengajaran, perencanaan dan sumber daya pembelajaran serta kelulusan mahasiswa dilaksanakan secara konsisten, dimonitor serta dievaluasi secara berkala dalam bentuk

1. *Diagnostic evaluation*, yakni evaluasi untuk mengetahui kelemahan/kendala yang dapat menghalangi pelaksanaan isi standar sehingga dapat diambil langkah yang diperlukan untuk mengatasi kelemahan/kendala tersebut. Evaluasi ini dilakukan secara periodik di akhir semester oleh UPPS dalam bentuk IKD, BKD, SKR, dan SKP.

2. *Formative evaluation*, yakni evaluasi untuk memantau proses pelaksanaan standar sehingga dapat diambil tindakan pengendalian apabila ditemukan kesalahan atau penyimpangan yang dapat berakibat isi standar tidak terpenuhi, atau memperkuat pencapaian pelaksanaan standar. Evaluasi ini dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung melalui RPS dan jurnal kuliah.
3. *Summative evaluation* yakni evaluasi untuk menganalisis hasil akhir pelaksanaan standar sehingga dapat disimpulkan efektivitas, keberhasilan, dan dampak atau outcomes pelaksanaan standar. Evaluasi ini dilaksanakan dalam bentuk **AMI**.

Temuan AMI akan diolah dan dianalisa untuk dilaporkan pada RTM yang bertujuan mengevaluasi dan menindaklanjuti hasil AMI sehingga ada rekomendasi perbaikan bagi institusi.

23. SILABUS

Bagian ini berisikan silabus untuk seluruh mata kuliah yang ditawarkan menurut kurikulum ini.

a. SISTEM DAN ORGANISASI KOMPUTER

Nama Mata Kuliah : Sistem dan Organisasi Komputer

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 2
Semester	: Pilihan bagi mahasiswa non-IT

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa yang latar belakang pendidikan sebelumnya adalah non-IT. Dengan mengambil mata kuliah ini mahasiswa diberikan pengantar kepada sistem dan organisasi komputer yang perlu dimiliki oleh seorang lulusan prodi Informatika sehingga mengerti bagaimana sistem komputer mengeksekusi program dan memanipulasi data.

Topik Bahasan

1. A tour of C programs
2. Integers
3. Bits and Bitwise Operators
4. Chars and C-Strings
5. Arrays and Pointers
6. Stack and Heap
7. Generics
8. Intro to x86-64, Data Movement
9. x86-64 ALU
10. x86-64 Condition Codes and Control Flow
11. x86-64 Runtime Stack
12. Managing the Heap
13. Code and Memory Optimization

Rujukan

1. Randal E. Bryant, and David R.O'Hallaron, "Computer Systems: A Programmer's Perspectives," Third Edition, Pearson – Prentice Hall.

2. Kernighan and Ritchie, "The C Programming Language,"
3. Nick Parlante, "Essential C," 2003

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1
3	KU: 3, 9
4	KK: -

b. LOGIKA DAN OTOMATA

Nama Mata Kuliah : Logika dan Otomata

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 2
Semester	: Pilihan bagi mahasiswa non-IT

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa yang latar belakang pendidikan sebelumnya adalah non-IT. Dengan mengambil mata kuliah ini mahasiswa diberikan pengantar kepada dasar-dasar logika dan otomata yang perlu dimiliki oleh seorang lulusan prodi Informatika. Bahasan mata kuliah pengantar ini dibagi atas dua: Matematika Diskrit, dan Teori Computabilitas.

Topik Bahasan

1. Set Theory
2. The Limits of Computing
3. Direct Proofs
4. Proof by Contradiction
5. Proof by Contrapositive
6. Propositional Logic

7. First-Order Logic
8. Relations and Functions
9. Graphs
10. Mathematical Induction
11. DFAs and NFAs
12. Regular Expressions
13. Nonregular Languages
14. Context-Free Grammars
15. Turing Machine

Rujukan

1. Mordechai Ben-Ari, "Mathematical Logic for Computer Science," Second Edition, England: Springer-Verlag, 2001
2. F. Soesoanto & Djoni Dwijono, "Logika Matematika untuk Ilmu Komputer," Yogyakarta: Andi, 2006.
3. Setiadji, "Logika Informatika," Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
4. Daniel Solow, "How to Read and Do Proofs", Wiley, Sixth Edition
5. Michael Sipser, "Introduction to the Theory of Computation", Third Edition

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1
3	KU: 3, 9
4	KK: -

c. ANALISIS DAN PERANCANGAN ALGORITMA

Nama Mata Kuliah : Analisis dan Perancangan Algoritma

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 2

Semester	: Pilihan bagi mahasiswa non-IT
----------	---------------------------------

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa yang latar belakang pendidikan sebelumnya adalah non-IT. Dengan mengambil mata kuliah ini mahasiswa diberikan pengantar kepada dasar-dasar analisis dan merancang algoritma yang perlu dimiliki oleh seorang lulusan prodi Informatika.

Topik Bahasan

1. Analysis of Algorithms
2. Stacks and Queues
3. Elementary Sorts
4. Mergesort
5. Quicksort
6. Priority Queues
7. Elementary Symbol Tables
8. Undirected Graphs
9. Directed Graphs
10. Minimum Spanning Trees
11. Shortest Paths
12. Maximum and Minimum Cut
13. Radix Sorts
14. Tries
15. Substring Search

Rujukan

1. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and Clifford Stein, "Introduction to Algorithms," 2nd edition, MIT Press or McGraw-Hill
- 2.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1
3	KU: 3, 9
4	KK: -

d. STATISTIKA DAN PROBABILITAS

Nama Mata Kuliah : Statistika dan Probabilitas

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 2
Semester	: Pilihan bagi mahasiswa non-IT

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah berisi bahan kajian pokok dasar-dasar statistika untuk riset di bidang informatika dan teori peluang untuk membangun model berbasis keacakan.

Topik Bahasan

1. Pengambilan sampel, tingkat kepercayaan, dan analisis data.
2. Probabilitas dan random variable.

Rujukan

1. Statistika I untuk Teknik Informatika oleh Irwan Budi Santoso.
2. Simulation Modeling and Analysis oleh Averill M. Law.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1, 2

3	KU: 2
4	KK: -

e. JARINGAN KOMPUTER

Nama Mata Kuliah : Jaringan Komputer

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 1

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah berisi bahan kajian pokok dasar-dasar komunikasi data (Aplikasi, Transport, Network, Fisik, Multimedia).

Topik Bahasan

Layer aplikasi, TCP/IP, layer fisik, RTP, Streaming

Rujukan

1. Computer Networking: A Top-Down Approach oleh James Kurose, Keith Ross.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1, 2
3	KU: 4, 7
4	KK: -

f. KECERDASAN BUATAN

Nama Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 1

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah kecerdasan buatan akan membahas beberapa teknik atau kemampuan dari system cerdas. Ada empat kemampuan dari system cerdas, antara lain: planning, searching, learning dan reasoning. Mahasiswa akan mempelajari beberapa teknik dari tiga kemampuan dari system cerdas beserta tren perkembangan saat ini untuk dapat diimplementasikan pada penyelesaian permasalahan manusia.

Topik Bahasan

1. Introduction
2. Searching: un-informed search dan informed/heuristic search
3. Learning: decision tree learning, artificial neural network, genetic algorithm, deep learning
4. Reasoning : predicate logic dan fuzzy logic

Rujukan

1. Russell and Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach.
2. Koller and Friedman. Probabilistic Graphical Models.
3. Sutton and Barto. Reinforcement Learning: An Introduction.
4. Hastie, Tibshirani, and Friedman. The elements of statistical learning.
5. Tsang. Foundations of constraint satisfaction.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1
3	KU: 3
4	KK: 1

g. REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Nama Mata Kuliah : Rekayasa Perangkat Lunak

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 1

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah Rekayasa Perangkat Lunak membahas penerapan teori dan pengetahuan pada praktik pengembangan sistem perangkat lunak agar bisa memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan secara efektif dan efisien. Bahasan dalam matakuliah ini mencakup seluruh tahapan pengembangan perangkat lunak termasuk elisitasi kebutuhan, analisis dan spesifikasi, perancangan, pembangunan, pengujian, penerapan, operasional, dan perawatan.

Topik Bahasan

1. Proses pengembangan perangkat lunak
2. Manajemen proyek pengembangan perangkat lunak
3. Alat dan lingkungan pengembangan
4. Rekayasa kebutuhan
5. Perancangan perangkat lunak
6. Pembangunan perangkat lunak
7. Pengujian perangkat lunak
8. Evolusi perangkat lunak
9. Keandalan perangkat lunak

Rujukan

1. Roger R Pressman, Software Engineering: a Practitioners Approach 8th ed., McGraw Hill, US: 2014.
2. Ian Sommerville, Software Engineering 10th ed., Pearson, India: 2018.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P:
3	KU:
4	KK:

h. KOMPUTASI BERGERAK

Nama Mata Kuliah : Komputasi Bergerak

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 2

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah berisi bahan kajian pokok mobility yaitu WiFi 802.11, Bluetooth, RFID, Jaringan Adhoc, Location based services.

Topik Bahasan

Wireless (WiFi, Bluetooth, LR-WPAN, IoT), Mobility (Mobile IP), Jaringan adhoc, location based services.

Rujukan

3. Advances in Mobile Computing and Communications oleh Khrisna dan Mauri.
4. Mobile Computing oleh Jordy L Putra, Mustofa, Rachmawati Darma Astuti, Vadlya Maarif.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 2

3	KU: 4, 7
4	KK: 1

i. COMPUTER VISION

Nama Mata Kuliah : Computer Vision

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 2

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah ini mempelajari bagaimana proses computer dalam memahami dan merekonstruksi dunia visual yang kompleks untuk dapat dianalisis dan diketahui polanya. Computer Vision merupakan jantung aplikasi AI modern serta menjadi salah satu disiplin AI yang paling cepat berkembang dan paling menarik di dunia akademis dan industri saat ini.

Topik Bahasan

1. Introduction
2. Pixel and filters
3. Filters and convolutions
4. Edge detection
5. Features and fitting
6. Feature descriptors
7. Resizing
8. Segmentation
9. Clustering
10. Visual recognition
11. Applications of 2D/3D perception
12. Dimentionality reduction

- | |
|---|
| 13. Face identification
14. Detecting objects by parts |
|---|

Rujukan

- | |
|--|
| 1. Richard Szeliski, Computer Vision Algorithms and Applications
2. Jason Brownlee, Deep Learning for Computer Vision
3. Forsyth & Ponce, Computer Vision: A Modern Approach |
|--|

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1
3	KU: 3
4	KK: 1

j. METODE PENELITIAN

Nama Mata Kuliah : Metode Penelitian

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 2

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang bagaimana melakukan penyusunan proposal penelitian dengan baik serta bagaimana melakukan penelitian dengan prosedur yang benar. Pada prinsipnya, mata kuliah ini terbagi dalam lima bagian, yaitu:

1. Aspek dasar penelitian yang berisi pengertian & macam-macam penelitian, penggunaan Bahasa dalam penulisan ilmiah, serta penulisan referensi & sitiran. Aspek dasar ini akan berguna untuk membekali mahasiswa baik dalam penyusunan proposal penelitian maupun laporan hasil penelitian.

2. Penyusunan proposal yang berisi cara membuat latar belakang, rumusan dan batasan masalah; tujuan dan manfaat penelitian; metodologi penelitian; serta penyusunan tinjauan pustaka. Hasil akhir dari bagian ini adalah terciptanya proposal penelitian yang disusun dengan benar.
3. Metode penelitian yang berisi konsep penelitian kualitatif dan kuantitatif. Pada penelitian kuantitatif akan dibahas langkah-langkah penelitian mulai dari perumusan masalah dan penyusunan hipotesis, teknik penyusunan instrumen penelitian, pengumpulan data, analisis data dan penarikan kesimpulan. Pada analisis data akan digunakan beberapa model statistik, oleh karena itu, mata kuliah Statistika menjadi salah satu syarat untuk mengambil mata kuliah Metodologi Penelitian. Hasil akhir pada bagian ini adalah terciptanya draft laporan penelitian yang dilakukan dengan langkah-langkah yang benar.
4. Pengetahuan tentang plagiarisme. Pada bagian ini mahasiswa akan diberikan pengetahuan tentang macam-macam plagiarisme. Hal ini sangat penting agar mahasiswa dapat menyusun karya ilmiah sesuai dengan etika akademik yang disyaratkan.
5. Teknik presentasi yang berisi cara melakukan presentasi yang baik dan menarik. Mahasiswa diminta untuk menyajikan hasil penelitiannya melalui presentasi.

Topik Bahasan

1. Pengertian Penelitian dan metodologi penelitian.
2. Macam-macam penelitian menurut: bidang, tempat, pemakaian, tujuan dan metode analisis
3. Bahasa Indonesia untuk penulisan ilmiah: kalimat, paragraf, ejaan, kata baku dan serapan.
4. Gaya penulisan referensi dan sitiran: APA (American Psychological Association), MLA (Modern Language Association), AMA (American Medical Association), dan Chicago CitaPon Style.
5. Proposal penelitian: Pengertian proposal penelitian, latar belakang dan rumusan masalah.
6. Proposal penelitian: batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.
7. Proposal penelitian: tinjauan pustaka.
8. Penelitian kualitatif: pengertian, tipe, tujuan dan penyajian data
9. Penelitian kualitatif: kerangka pikir
10. Penelitian kuantitatif: pengertian, tipe data, variabel, rumusan masalah.
11. Penelitian kuantitatif: hipotesis dan instrumen penelitian.
12. Penelitian kuantitatif: pengolahan dan analisis data.

13. Plagiarisme: pengertian dan tipe-tipe plagiarisme.

14. Teknik presentasi

Rujukan

1. Berndtsson, M. (2008). Thesis Projects. A Guide for Students in Computer Science and Informations Systems. Springer
2. Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung
3. Jogiyanto HM. (2008). Metodologi Penelitian Sistem Informasi. Andi. Yogyakarta
4. Pusat Pembinaan & Pengembangan Bahasa, 1993, Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan. Gramedia Widiasarana. Jakarta.

1	S: -
2	P: 1, 2
3	KU: 1, 2
4	KK: -

k. KOMPUTASI SOSIAL

Nama Mata Kuliah : Komputasi Sosial

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 3

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah Komputasi Sosial membahas pola-pola perancangan komputasi sosial and sistem *crowdsourcing* serta ide-ide dasar yang mendasarinya. Bahasan matakuliah ini mencakup pengembangan lingkungan sosial yang dimediasi komputer.

Topik Bahasan

1. Pengenalan sistem sosio-teknis
2. Faktor intrinsik dan ekstrinsik
3. Perancangan norma
4. hubungan dan ikatan (pertalian) sosial
5. Kolaborasi kelompok
6. Purwarupa dengan *bricolage*
7. *Crowdsourcing*
8. Komputasi antisosial
9. Moderasi
10. Pengambilan keputusan dan tatakelola
11. Kecerdasan buatan dalam komputasi sosial

Rujukan

1. Panagioti Papadopoulou, Social Computing Theory and Practices: interdisciplinary approach 1st ed., IGI Global, US: 2010.
2. -, Social Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Application 1st ed., IGI Global, US:

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1, 2
3	KU: 1, 2
4	KK:

1. PROYEK JARINGAN DAN KEAMANAN KOMPUTER

Nama Mata Kuliah : Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 2

Semester	: 3
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	
Matakuliah berisi proyek Jaringan dan keamanan Komputer	
Topik Bahasan	
Perancangan dan implementasi: Jaringan Komputer, Keamanan komputer	
Rujukan	
1. Keshav, S. An Engineering Approach to Computer Networking. 1st ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997. ISBN: 0201634422. 2. Walrand, Jean. Communication Networks: A First Course. Mc Graw Hill, 1998. ISBN: 0256174040. 3. Tanenbaum, Andrew. Computer Networks. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. ISBN: 0133499456 4. Huitema, Christian. Routing in the Internet Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000. ISBN: 0130226475 5. Cybersecurity Policy Framework, Microsoft. https://query.prod.cms.rt.microsoft.com/cms/api/am/binary/RE2rT3a 6. https://bssn.go.id/edukasi-dan-literasi/ 7. TaintDroid: An Information-Flow Tracking System for Realtime Privacy Monitoring on Smartphones, Enck et al. 8. The Android Platform Security Model, 2019. 9. Securing Browser Frame Communication. Adam Barth, Collin Jackson, and John C. Mitchell 10. Analyzing and Defending Against Web-based Malware. J. Chang et al. 11. Exposing private information by timing web applications. A. Bortz, D. Boneh, and P. Nandy 12. Robust Defenses for Cross-Site Request Forgery. Adam Barth, Collin Jackson, and John C. Mitchell 13. ForceHTTPS: protecting high-security web sites from network attacks, by A. Barth and C. Jackson	
Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait	
1	S: -
2	P: 1, 2
3	KU: 4, 7
4	KK: 1

m. KEAMANAN SIBER

Nama Mata Kuliah : Keamanan Siber

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 3

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah memahami konsep dan implementasi keamanan siber

Topik Bahasan

1. Data Security
2. Software Security
3. Component Security
4. Connection Security
5. System Security
6. Human Security
7. Organizational Security
8. Societal Security

Rujukan

1. Cybersecurity Policy Framework, Microsoft. <https://query.prod.cms.rt.microsoft.com/cms/api/am/binary/RE2rT3>
2. <https://bssn.go.id/edukasi-dan-literasi/>
3. TaintDroid: An Information-Flow Tracking System for Realtime Privacy Monitoring on Smartphones, Enck et al.
4. The Android Platform Security Model, 2019.
5. A Large-Scale Study of Mobile Web App Security P. Mutchler, A. Doupe, J. Mitchell, C. Kruegel, and G. Vigna.
6. Securing Browser Frame Communication. Adam Barth, Collin Jackson, and John C. Mitchell

7. Analyzing and Defending Against Web-based Malware. J. Chang et al.
8. Exposing private information by timing web applications. A. Bortz, D. Boneh, and P. Nandy
9. Robust Defenses for Cross-Site Request Forgery. Adam Barth, Collin Jackson, and John C. Mitchell
10. ForceHTTPS: protecting high-security web sites from network attacks, by A. Barth and C. Jackson
11. The BREACH attack: encryption and compression don't mix, by Gluck, Harris, and Prado
12. The case for prefetching and prevalidating TLS server certificates, by E. Stark, L.S. Huang, et al.
13. A Graduate Course in Applied Cryptography (V 0.5) by D. Boneh and V. Shoup
14. Introduction to Modern Cryptography (2nd edition) by J. Katz and Y. Lindell.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 2
3	KU: 4, 7
4	KK: 1

n. PENALARAN OTOMATIS

Nama Mata Kuliah : Penalaran Otomatis

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 3

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Pada bagian pertama kuliah ini akan dipelajari bagaimana mengaplikasikan tool satisfiabilitas (SAT/SMT) dalam menyelesaikan beberapa permasalahan. Teori yang mendasarinya juga diberikan: resolusi sebagai pendekatan dasar bagi satisfiabilitas proporsional, framework CDCL untuk formulas yang lebih besar, metode simplex pada ketidaksamaan linier.

Pada bagian kedua kuliah ini dipresentasikan bagaimana properti dari sistem dan program bisa diverifikasi secara otomatis. Ide dasarnya adalah sistem transisi: sistem yang bisa dideskripsikan dengan state dan proses. Dalam mata kuliah ini juga dipresentasikan bagaimana di dalam CTL, properti reachability bisa dideskripsikan. Biasanya, ruang state bisa saja sangat besar. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan melakukan model checking simbolis: suatu metode yang merepresentasikan himpunan state secara simbolis. Salah satu cara yang baik untuk melakukan hal tersebut adalah dengan merepresentasikan himpunan state sebagai BDD (binary decision diagram). Definisi dan properti dasar BDD diberikan di dalam mata kuliah ini, dan juga algoritma untuk menghitung BDD.

Topik Bahasan

1. SAT/SMT basics, SAT examples
2. SMT applications
3. Theory and algorithms for CNF-based SAT
4. Theory and algorithms for SAT/SMT
5. CTL model checking
6. BDD
7. BDD based symbolic model checking

Rujukan

1. M. Huth and M. Ryan, "Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems," Cambridge University Press, 2004
2. Clark Barret, "SMT Solvers: Theory and Practice," Summer School on Verification Technology, Systems & Application, 2008
3. Dennis Yurichev, "SAT/SMT by Example," 2020

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1
3	KU: 9
4	KK: 1

o. PROYEK SISTEM CERDAS

Nama Mata Kuliah : Proyek Sistem Cerdas

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 2
Semester	: 3

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah proyek sistem cerdas akan membahas beberapa isu terkini terkait dengan sistem cerdas yang berkembang sangat pesat. Seperti diketahui bahwa salah satu bidang terkait sistem cerdas yang mengalami perkembangan sangat pesat adalah terkait dengan learning, khususnya dalam ini tentang deep learning.

Topik Bahasan

1. Introduction
2. Image classification
3. Loss Functions and Optimization
4. Neural Networks and Backpropagation
5. Convolutional Neural Networks
6. Deep Learning Hardware and Software
7. Recurrent Neural Networks
8. Generative Models
9. Detection and Segmentation
10. Visualizing and Understanding

Rujukan

1. Salman Khan, Hossein Rahmani dan Syed Afaq Ali Shah. A Guide to Convolutional Neural Networks for Computer Vision
2. Umberto Michelucci. Advanced Applied Deep Learning: Convolutional Neural Networks and Object Detection.
3. Umberto Michelucci. Deep Learning

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1
3	KU: 7
4	KK: 1

p. KOMPUTASI CERDAS DAN INTERAKTIF

Nama Mata Kuliah : Komputasi Cerdas dan Interaktif

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 3

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah Komputasi Cerdas dan Interaktif membahas prinsip dasar perancangan antarmuka manusia dengan sistem perangkat lunak dan perangkat cerdas. Bahasan dalam matakuliah ini mencakup prinsip perancangan, penerapan, dan evaluasi antarmuka manusia dengan sistem perangkat lunak dan perangkat cerdas.

Topik Bahasan

1. Perancangan yang berpusat pada pengguna (*user-centered design*)
2. Purwarupa cepat (*rapid prototyping*)
3. Ujicoba antarmuka
4. Manipulasi langsung
5. Prinsip kognitif
6. Perancangan visual
7. Purwarupa cepat untuk perangkat cerdas
8. Perancangan interaksi fisik
9. Interaksi pada perangkat berjejaring

Rujukan

1. Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale, Human-Computer Interaction 3th ed., Pearson, US: 2003.
2. Jenny Preece, Helen Sharp, Yvonne Rogers, and Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction 4th ed., John Wiley and Sons Inc., US: 2015.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P:
3	KU:
4	KK:

q. PROYEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Nama Mata Kuliah : Proyek Rekayasa Perangkat Lunak

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 2
Semester	: 3

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah Proyek Rekayasa Perangkat Lunak merupakan jenis perkuliahan yang berbentuk penelitian atau perancangan dan pengembangan. Dalam matakuliah ini, mahasiswa diarahkan untuk melakukan penelitian atau perancangan dan pengembangan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan di dunia nyata. Mahasiswa diarahkan untuk melakukan inovasi dalam proses pengembangan perangkat lunak untuk menemukan solusi kontekstual dalam kondisi yang dihadapi.

Topik Bahasan

1. Pengenalan praktik terkini dalam perekayasaan perangkat lunak

2. Teknik stimulasi inovasi
3. Kemerdekaan berkreasi
4. Bekerja dalam tim
5. Tantangan dalam proyek pengembangan perangkat lunak
6. Teknik presentasi
7. Teknik penulisan laporan

Rujukan

-

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P:
3	KU:
4	KK:

r. PENGEMBANGAN SISTEM BERPARADIGMA SOSIO-RELIGIO TEKNIS

Nama Mata Kuliah : Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio-Religio Teknis

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 4
Semester	: 2

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Matakuliah Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio-Religio-Teknis membahas prinsip-prinsip dasar perancangan dan pembangunan sistem perangkat lunak dengan paradigma multidisipliner yang memadukan aspek-aspek sosial-budaya, keagamaan, dan teknis. Cakupan

bahasan dalam matakuliah ini meliputi paradigma perancangan sistem sosio-teknis, prinsip-prinsip maqashid syariah, serta konteks budaya dalam lingkungan penerapan sistem (ekosistem).

Topik Bahasan

1. Konsep sistem sosio-teknis
2. Konsep sistem sosio-religio-teknis
3. Prinsip-prinsip maqashid syariah
4. Paradigma perancangan multidisipliner
5. Konteks budaya dalam penerapan sistem

Rujukan

1. Brian Whitworth and Aldo de Moor, Handbook of Research on Socio-Technical Design and Social Networking System 1st ed., Information Science Reference, US; 2009.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: 1-10
2	P: 1, 2
3	KU: 1, 2
4	KK: