

BUKU
KURIKULUM
2020

KURIKULUM
KAMPUS MERDEKA
DAN
MERDEKA BELAJAR

PROGRAM STUDI

MAGISTER INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA





KURIKULUM PROGRAM MAGISTER PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2020

TIM PENYUSUN

PENANGGUNG JAWAB

Dr. Hj. Khurul Wardati, 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, Juni 2020
Tim Penyusun kurikulum

TTD

DAFTAR ISI

1. LATAR BELAKANG	1
2. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM.....	4
3. MAKSUD DAN TUJUAN KURIKULUM.....	10
4. PROFIL PROGRAM STUDI.....	10
5. VISI, MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI.....	11
6. ANALISIS KEBUTUHAN.....	13
6.1. KONDISI EKSTERNAL	13
6.1.1. Analisis Peluang di Bidang Makro	14
6.1.2. Analisis Ancaman di Bidang Makro.....	15
6.1.3. Analisis Peluang di bidang Mikro.....	16
6.1.4. Analisis Ancaman di bidang Mikro.....	16
7. PROFIL LULUSAN.....	17
8. CAPAIAN PEMBELAJARAN	17
9. PEMETAAN BAHAN KAJIAN.....	20
10. PENGEMASAN BAHAN KAJIAN, MATA KULIAH DAN BOBOT SKS	29
11. PETA KURIKULUM.....	51
12. SEBARAN MATA KULIAH BERDASARKAN PROFIL LULUSAN	52
13. DISTRIBUSI MATA KULIAH PER SEMESTER.....	80
14. BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN.....	81
15. PENILAIAN HASIL BELAJAR.....	84
15.1. PRINSIP PENILAIAN	85
15.2. TEKNIK DAN INSTRUMEN PENILAIAN	85
15.3. MEKANISME DAN PROSEDUR PENILAIAN.....	87
15.4. PELAKSANAAN PENILAIAN	87
15.5. PELAPORAN PENILAIAN.....	87
15.6. KELULUSAN MAHASISWA	89
16. CONSTRUCTIVE ALIGNMENT.....	89
17. TENAGA PENGAJAR.....	91
18. SARANA DAN PRASARANA PERKULIAHAN.....	92
18.1. SARANA	93
18.2. KECUKUPAN DAN AKSESIBILITAS PRASARANA	94
19. SISTEM PENJAMINAN MUTU	95
20. SILABUS	96
20.1. SISTEM DAN ORGANISASI KOMPUTER	97
20.2. LOGIKA DAN OTOMATA.....	98
20.3. ANALISIS DAN PERANCANGAN ALGORITMA	99
20.4. STATISTIKA DAN PROBABILITAS	101
20.5. JARINGAN KOMPUTER	102
20.6. KECERDASAN BUATAN	102
20.7. REKAYASA PERANGKAT LUNAK.....	104
20.8. KOMPUTASI BERGERAK.....	105
20.9. COMPUTER VISION.....	106
20.10. METODE PENELITIAN	107
20.11. KOMPUTASI SOSIAL	109
20.12. PROYEK JARINGAN DAN KEAMANAN KOMPUTER.....	110
20.13. KEAMANAN SIBER	111

20.14. PENALARAN OTOMATIS	113
20.15. PROYEK SISTEM CERDAS	114
20.16. KOMPUTASI CERDAS DAN INTERAKTIF.....	116
20.17. PROYEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK	117
20.18. PENGEMBANGAN SISTEM BERPARADIGMA SOSIO-RELIGIO TEKNIS	118
20.19. TESIS	119
21. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	120
21.1. SISTEM DAN ORGANISASI KOMPUTER.....	121
21.2. LOGIKA DAN OTOMATA	125
21.3. ANALISIS DAN PERANCANGAN ALGORITMA	130
21.4. STATISTIKA DAN PROBABILITAS.....	133
21.5. JARINGAN KOMPUTER.....	135
21.6. KECERDASAN BUATAN	137
21.7. REKAYASA PERANGKAT LUNAK	143
21.8. KOMPUTASI BERGERAK	150
21.9. COMPUTER VISION	153
21.10. METODE PENELITIAN.....	156
21.11. KOMPUTASI SOSIAL	160
21.12. PROYEK JARINGAN DAN KEAMANAN KOMPUTER	165
21.13. KEAMANAN SIBER.....	171
21.14. PENALARAN OTOMATIS	174
21.15. PROYEK SISTEM CERDAS	176
21.16. KOMPUTASI CERDAS DAN INTERAKTIF.....	179
21.17. PROYEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK	184
21.18. PENGEMBANGAN SISTEM BERBASIS PARADIGMA SOSIO RELIGIO TEKNIS	187

DAFTAR TABEL

TABEL 1. PROFIL LULUSAN DAN DESKRIPSINYA	17
TABEL 2. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	18
TABEL 3. KETERKAITAN ANTARA RANAH TOTPIK DAN BAHAN KAJIAN.....	20
TABEL 4. KETERKAITAN ANTARA POKOK BAHASAN DAN MATA KULIAH.....	30
TABEL 5. PEMETAAN ANTARA RUMUSAN CPL DENGAN BAHAN KAJIAN	37
TABEL 6. PEMETAAN PROFIL LULUSAN DENGAN MATA KULIAH	50
TABEL 7. PEMETAAN KURIKULUM PRODI	51
TABEL 8. PEMETAAN CPL DAN MATA KULIAH, DAN PROFIL LULUSAN SE.....	52
TABEL 9. DISTRIBUSI MATA KULIAH PER SEMESTER.....	80
TABEL 10 PEMETAAN MATA KULIAH, BENTUK PEMBELAJARAN DAN METODE PEMBELAJARAN	83
TABEL 11 KESETARAAN NILAI.....	88
TABEL 12 CONSTRUCTIVE ALIGNMENT	89
TABEL 13. DAFTAR DOSEN TETAP PS MAGISTER INFORMATIKA	91
TABEL 14. DAFTAR INVESTASI SARANA	93
TABEL 15. DAFTAR PRASARANA	94

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1. BAGAN KONSISTENSI VISI LEMBAGA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI & UIN SUNAN KALIJAGA	12
GAMBAR 2. BAGAN HUBUNGAN MISI LEMBAGA (FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI & UIN SUNAN KALIJAGA).....	12
GAMBAR 3. PEMETAAN BAHAN KAJIAN STRUKTUR DISKRIT MENJADI POKOK BAHASANNYA	21
GAMBAR 4. PEMETAAN BAHAN KAJIAN ILMU KOMPUTASI MENJADI POKOK BAHASANNYA...	21
GAMBAR 5. PEMETAAN BAHAN KAJIAN ALGORITMA & KOMPLEKSITAS MENJADI POKOK BAHASANNYA	22
GAMBAR 6. PEMETAAN BAHAN KAJIAN BAHASA-BAHASA PEMROGRAMAN MENJADI POKOK BAHASANNYA	22
GAMBAR 7. PEMETAAN BAHAN KAJIAN SISTEM CERDAS MENJADI POKOK BAHASANNYA	23
GAMBAR 8. PEMETAAN BAHAN KAJIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK MENJADI POKOK BAHASANNYA	23
GAMBAR 9. PEMETAAN BAHAN KAJIAN PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK MENJADI POKOK BAHASANNYA	24
GAMBAR 10. PEMETAAN BAHAN KAJIAN PENGEMBANGAN BERBASIS PLATFORM MENJADI POKOK BAHASANNYA	24
GAMBAR 11. PEMETAAN BAHAN KAJIAN MANAJEMEN INFORMASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	25
GAMBAR 12. PEMETAAN BAHAN KAJIAN INTERAKSI MANUSIA & KOMPUTER MENJADI POKOK BAHASANNYA	25
GAMBAR 13. PEMETAAN BAHAN KAJIAN GRAFIS & VISUALISASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	26
GAMBAR 14. PEMETAAN BAHAN KAJIAN ARSITEKTUR & ORGANISASI KOMPUTER MENJADI POKOK BAHASANNYA	26
GAMBAR 15. PEMETAAN BAHAN KAJIAN SISTEM OPERASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	27
GAMBAR 16. PEMETAAN BAHAN KAJIAN DASAR-DASAR SISTEM MENJADI POKOK BAHASANNYA	27
GAMBAR 17. PEMETAAN BAHAN KAJIAN JARINGAN DAN KOMUNIKASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	28
GAMBAR 18. PEMETAAN BAHAN KAJIAN KOMPUTASI PARALEL & TERDISTRIBUSI MENJADI POKOK BAHASANNYA	28
GAMBAR 19. PEMETAAN BAHAN KAJIAN PENJAMINAN & KEAMANAN INFORMASI MENJADI POKOK BAHASANNYA	29
GAMBAR 20. PEMETAAN BAHAN KAJIAN ISU SOSIAL & PRAKTIK PROFESIONAL MENJADI POKOK BAHASANNYA	29
GAMBAR 21. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH LOGIKA DAN OTOMATA	41
GAMBAR 22. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH STATISTIKA DAN PROBABILITAS.....	41
GAMBAR 23. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH ANALISIS DAN PERANCANGAN ALGORITMA.....	42
GAMBAR 24. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH SISTEM DAN ORGANISASI KOMPUTER	42
GAMBAR 25. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KECERDASAN BUATAN	43
GAMBAR 26. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH REKAYASA PERANGKAT LUNAK.....	43
GAMBAR 27. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH JARINGAN KOMPUTER.....	44
GAMBAR 28. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PENALARAN OTOMATIS	44
GAMBAR 29. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH COMPUTER VISION.....	45
GAMBAR 30. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KOMPUTASI SOSIAL.....	45
GAMBAR 31. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KOMPUTASI CERDAS DAN INTERAKTIF.....	46
GAMBAR 32. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KOMPUTASI BERGERAK	46
GAMBAR 33. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH KEAMANAN SIBER	47
GAMBAR 34. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PENGEMBANGAN SISTEM BERPARADIGMA SOSIO RELIGIO TEKNIS	47
GAMBAR 35. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH METODE PENELITIAN	48
GAMBAR 36. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PROYEK SISTEM CERDAS	48

GAMBAR 37. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PROYEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK	49
GAMBAR 38. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH PROYEK JARINGAN DAN KEAMANAN KOMPUTER.....	49
GAMBAR 39. PEMETAAN POKOK BAHASAN MENJADI MATA KULIAH TESIS.....	50

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

Kurikulum Berparadigma Integrasi dan Interkoneksi

Transformasi IAIN Sunan Kalijaga menjadi UIN Sunan Kalijaga memiliki implikasi dalam aspek akademik dan kelembagaan secara simultan dan bersamaan. Dengan demikian, UIN Sunan Kalijaga memiliki kesempatan untuk melaksanakan misinya dalam mengembangkan kajian-kajian interdisipliner dan multidisipliner dengan pendekatan integratif dan interkoneksi demi meretas dikotomi antara sains dan agama, ilmu agama dan ilmu umum, sakral dan profan.

Nilai-nilai yang terkandung dalam misi tersebut merujuk pada landasan *filosofis* dan *kultural*, yaitu *core value* dan *kerangka keilmuan* yang dikembangkan oleh UIN Sunan Kalijaga dalam melaksanakan Tri Darma perguruan tinggi. Perumusan *core value* dan kerangka keilmuan tersebut dimulai sejak awal tahun 2004 dengan menghadirkan berbagai pakar keilmuan seperti [Prof. John F. Haught](#) (*Georgetown University*) dan [Prof. Mehdi Gholsani](#) (*Sharif University of Technology*) pada tanggal 26 Juli 2004 guna mencari masukan dan wawasan tentang kemungkinan-kemungkinan strategis perjumpaan antara sains dan agama.

Terkait dengan proses penetapannya, rumusan visi, misi, dan tujuan UIN Sunan Kalijaga ditetapkan sesuai dengan amanat [Surat Edaran Diktis Depag No Dj.II/PP.00.9/482/2006/4](#) tanggal 13 Juni 2006 tentang perumusan statuta institusi. Berdasarkan aturan tersebut, rumusan statuta UIN Sunan Kalijaga yang memuat visi, misi, dan tujuan UIN Sunan disahkan dalam [Keputusan Rektor UIN Sunan Kalijaga No. 142 Tahun 2006](#) tentang Pemberlakuan Statuta UIN Sunan Kalijaga.

Untuk tiga tahap pertama, *Performance Evaluation* (1), *Information Gathering* (2), dan *Brainstorming* (3), beberapa kegiatan yang telah dilaksanakan adalah lokakarya Strategi Perjumpaan Antara Sains dan Agama pada tanggal 26 Juli 2004 yang menghadirkan [Prof. John F. Haught](#) (*Georgetown University*) dan [Prof. Mehdi Gholsani](#) (*Sharif University of Technology*) serta lokakarya Penyusunan Desain Keilmuan

Integratif-Interkonektif pada tanggal 18 Agustus 2004. Hasil dari kegiatan tersebut adalah kerangka keilmuan UIN Sunan Kalijaga dalam bentuk jaring laba-laba keilmuan sebagaimana disajikan pada Gambar 1.1.

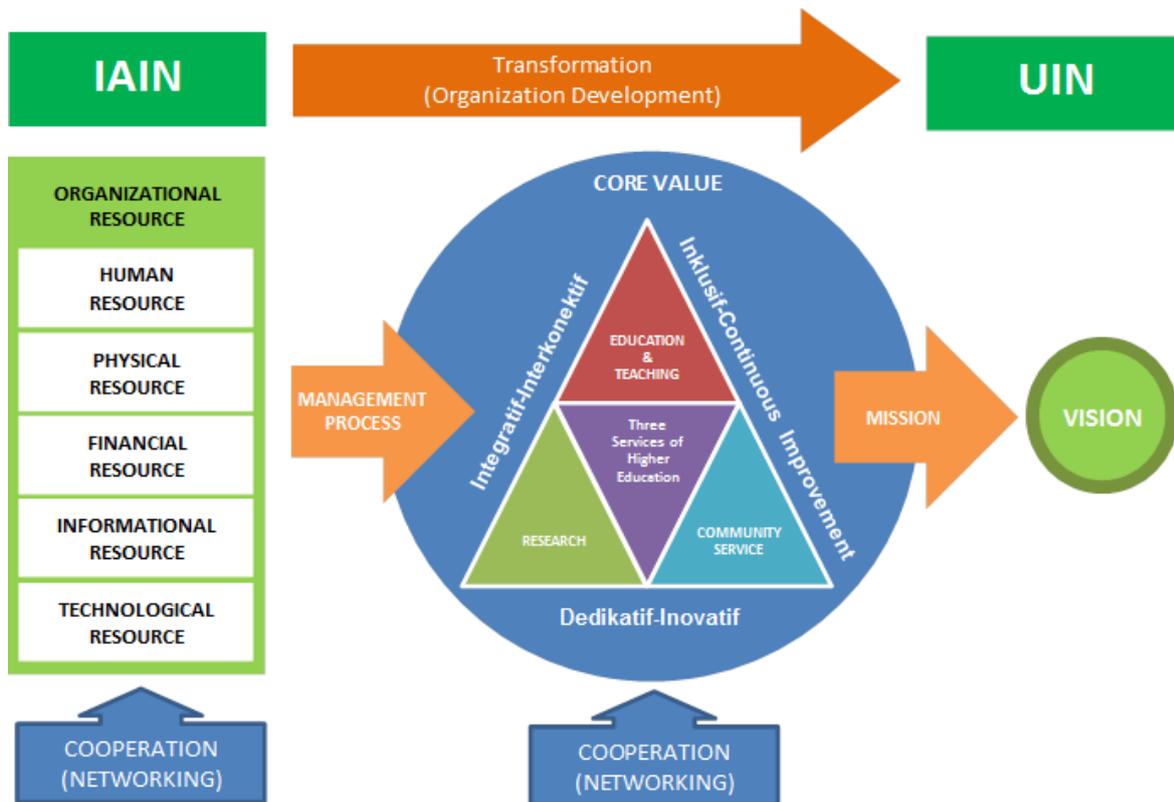


Gambar 1. 1 Kerangka keilmuan UIN Sunan Kalijaga dalam bentuk jaring laba-laba keilmuan

Jaring laba-laba keilmuan tersebut dikembangkan dengan *core value* sebagai berikut:

1. ***Integratif-Interkonektif***, yakni sistem keterpaduan dalam pengembangan akademik, manajemen, kemahasiswaan, kerjasama, dan entrepreneurship.
2. ***Dedikatif-Inovatif***, yakni bersikap dedikatif, amanah, pro mutu, berpikir dan bergerak aktif, kreatif, cerdas, dan inovatif; tidak sekadar bekerja rutin dan rajin.
3. ***Inklusif-Continuous Improvement***, yakni bersifat terbuka, akuntabel, dan komit terhadap perubahan dan keberlanjutan.

Hubungan antara *core value* dan kerangka keilmuan sebagai landasan filosofis dan kultural dengan landasan yuridis, historis, dan teknis sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya membentuk alur penyusunan visi, misi, tujuan, dan sasaran UIN Sunan Kalijaga sebagaimana disajikan pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Alur penyusunan visi, misi, tujuan, dan sasaran UIN Sunan Kalijaga

Gambar 1.2 menunjukkan *education and teaching* merupakan salah satu proses yang mendukung terwujudnya visi misi integrasi interkoneksi keilmuan UIN Sunan Kalijaga. Oleh karena itu program studi Informatika program Magister menanamkan konsep integrasi interkoneksi keilmuan kepada mahasiswa melalui mata kuliah **Pengembangan Sistem Berbasis Sosio-Religio Teknis.**

2. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

2.1. Landasan Filosofis:

Kehidupan manusia bersifat kompleks dan multi dimensi. Untuk menjawab kebutuhan manusia yang beragam itu diperlukan pengembangan keilmuan yang juga beragam. Ilmu agama, ilmu alam, ilmu sosial, ilmu budaya dan humaniora perlu dikembangkan secara sinergis, integratif, dan solutif demi menjawab tantangan peradaban manusia yang beragam ini.

Karena itu, sikap dan keyakinan sempit yang hanya mencukupkan diri dalam pengembangan satu atau sedikit bidang keilmuan saja tentunya tidaklah bijaksana dan tidak berorientasi pada solusi atas masalah manusia dan alam sekitarnya di masa kini maupun yang akan datang. Berpuas-diri, menutup diri dengan menentang

pengembangan berbagai macam keilmuan yang bermanfaat bagi peradaban dunia merupakan salah satu bentuk arogansi dan eksklusif serta berpikir sempit (*narrow minded*) karena satu disiplin ilmu merupakan satu bagian kecil saja dari jawaban atas kompleksitas masalah dan kebutuhan hidup manusia yang semakin beragam dan berkembang.

Dengan demikian, UIN Sunan Kalijaga merasa perlu mengembangkan berbagai macam keilmuan yang menjadi kebutuhan dasar (*fundamental*) untuk kemajuan bangsa Indonesia dan dunia. Peningkatan kualitas hidup manusia dan makhluk lainnya, baik dalam aspek material, moral dan spiritual, menjadi acuan penting dalam pengembangan berbagai macam keilmuan di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Bidang studi Kelautan dan Perikanan (Fishery), Pertanian Organik *halalan thoyyiban*, kedokteran dan kesehatan (*life sciences*) yang memanusiaikan, serta berbagai macam bidang teknik dan teknologi menjadi kebutuhan hidup manusia yang harus segera dijawab oleh segenap civitas akademika bekerjasama dengan *stake holders*, pemangku kepentingan, masyarakat secara luas. Kerjasama dengan pemerintah, perusahaan, orang-orang kaya peduli masa depan bangsa patut digalakkan demi terwujudnya cita-cita UIN Sunan Kalijaga menuju *World Class University*.

2.2. Landasan Sosiologis

Secara sosiologis, masyarakat Indonesia terdiri dari beragam suku, bangsa, budaya dan agama. Hal ini sering menimbulkan konflik antar etnis, agama, maupun golongan, serta mengancam keutuhan bangsa. Keragaman ini sekaligus karunia dan modal sosial yang jika dimanfaatkan dengan baik akan mendatangkan *rahmah*, karunia. "*Ikhtilafu ummati rahmah*," Perbedaan dalam ummatku adalah Rahmat. Keragaman menjadi kita punya banyak alternatif dan kearifan lokal dalam membangun negeri. Turis asing, misalnya, datang ke Bali, Tanah Toraja, Raja Ampat untuk menikmati keragaman budaya dan alam yang mengagumkan.

Disisi lain, keragaman akan menjadi ancaman kesatuan bangsa jika manusia-manusia Indonesia picik dan berpola pikir sempit (*narrow minded*). Perang *truth claim* (klaim kebenaran) antar berbagai kelompok serta merasa benar sendiri bisa menimbulkan masalah besar mulai dari konflik sosial-rasial-agama sampai kerusuhan, pertikaian dan mandeg serta rusaknya pembangunan. Di sinilah kehadiran UIN Sunan Kalijaga diperlukan untuk mendialogkan antar kepentingan dan keyakinan serta memperluas cakrawala dan pandangan antar berbagai macam etnis dan suku bangsa

serta antar bangsa-bangsa di dunia. Sehingga manusia Indonesia tidak saling menyalahkan, merendahkan, dan bahkan menafikan satu sama lain.

2.3. Landasan Psikologis:

Manusia memiliki sifat dan kesadaran yang integratif. Manusia juga memiliki kebutuhan yang komprehensif meliputi spiritual, material, ekonomi, sosial dsb. Di sinilah diperlukan ‘asupan gizi’ yang beragam dan seimbang. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta perlu menawarkan keragaman keilmuan itu dalam bingkai keselarasan dan keseimbangan serta manfaat untuk kemakmuran dan kesejahteraan. Kekurangan sebagian kebutuhan manusia bisa menyebabkan ketimpangan. Secara psikologis, orang miskin dan fakir rentan menjadi *kafir*, cenderung *ngamuk*, atau tidak berdaya. Mementingkan satu ilmu di atas ilmu lainnya bisa menyebabkan ketertinggalan, kejumudan, dan kebodohan yang tentunya mengancam kesehatan jiwa.

2.4. Landasan Teologis:

UIN Sunan Kalijaga merupakan institusi layanan publik yang mencoba mengangkat derajat manusia ke arah yang lebih baik. Dalam surat Al-Mujadalah ayat 11, Allah berfirman: “...Allah **mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan berilmu [diberi ilmu, memperoleh ilmu] diantara kamu. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu amalkan.**”

Iman-ilmu-amal merupakan tiga entitas yang perlu senantiasa disinergikan dan dikembangkan demi cita-cita menggapai ‘derajat’ manusia yang lebih baik. Derajat di sini bisa dimaknai sebagai ‘kehormatan’ (*dignity*), kesejahteraan, martabat manusia. Jadi, ilmu haruslah dimaknai sebagai *input*, pemahaman, dan sikap yang mencerahkan, yang *ngajeni diri dan orang lain*. Iman bisa dimaknai sikap percaya adanya Yang Maha Kuasa, Yang Maha Kreatif, Yang Maha Produktif dst yang menyebabkan sikap-sikap kita (manusia) yang kreatif, produktif, tak kenal menyerah tanpa batas kemanusiaan. Dengan keyakinan (iman) dan ilmu yang selalu berorientasi pada *amal* kebaikan peradaban, manusia akan terus mengembangkan peradaban ke arah yang lebih maju. Derajat kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan lainnya semakin canggih dan maju demi sebesar-besar kemakmuran bangsa Indonesia dan dunia.

2.5. Landasan Pedagogis:

Iman-ilmu-amal juga dapat diterapkan dalam ranah pendidikan dengan meminjam *Taxonomi Bloom*, pengembangan ketiga ranah pengembangan diri manusia dalam ketiga domain secara integratif-interkonektif yaitu ranah kognitif-afektif-psikomotorik.

Kemunduran peradaban Islam dimulai ketika ruh dan semangat pengembangan ilmu-ilmu alam dan teknologi mundur dan kendur di seluruh dunia Islam. Pendidikan keimanan (ilmu-ilmu agama) tetap perlu dikembangkan seiring dengan pengembangan ilmu-ilmu pengetahuan ‘umum’ termasuk sains dan teknologi serta sosial-budaya-humaniora. Karakter building (etika, nilai-nilai, *akhlakul karimah*) harus juga diperkuat karena menjadi dasar pengembangan pribadi-pribadi yang unggul, tahan banting, termotivasi, dan menghargai sesama. Perilaku yang sopan-santun, *tawadhu*, rendah hati tapi tidak rendah diri, berorientasi masa depan menjadi pondasi keunggulan insan akademika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pengembangan ilmu pengetahuan agama yang solutif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat menjadi tonggak-tonggak capaian menuju World Class University. Ilmu agama harus terkoneksi dengan kebutuhan riil kehidupan nyata agar tetap menarik dan relevan bagi kehidupan berbangsa dan bernegara serta kehidupan mondial dan global dengan relasi setara antar bangsa dan peradaban di dunia.

Begitu juga, ilmu-ilmu ‘umum’ perlu memiliki roh dan spirit etika dan spiritualitas serta ramah lingkungan sehingga tidak menjadi destruktif pada manusia, peradaban, dan alam semesta. Pendidikan yang utuh, integratif, komprehensif, solutif, dan positif perlu terus dikembangkan dengan mensinergikan *hadharah al-nash*, *hadharah al-‘ilmi* dan *hadharah al-falsafah*: peradaban bersumber pada teks ilahiyah, peradaban ilmiah, dan peradaban berpikir kritis-logis, filsafat. Dengan demikian, manusia Indonesia tidak terjebak pada irrasionalitas, *klenik*, pembodohan dsb yang merusak diri untuk berpikir kritis-kreatif dan kesadaran kritis (*critical thinking, critical consciousness*).

2.6. Landasan Historis

Perubahan dan perkembangan merupakan keniscayaan. UIN Sunan Kalijaga merupakan pengembangan lebih jauh dari institusi pendidikan tingkat tinggi yang lebih homogen dan sederhana. Pada awalnya, lembaga ini dibangun untuk memenuhi tenaga pendidik, birokrat, maupun aktifis masyarakat di bidang keagamaan dan di lingkungan Kementerian Agama. Pendirian Perguruan Tinggi Islam merupakan salah satu

perjuangan awal mengangkat derajat umat dari keterpurukan setelah terbelenggu penjajahan dan pembodohan yang panjang (lebih kurang 350 tahun). Seiring dengan kebangkitan umat Islam dari model perjuangan fisik (perang) ke perjuangan mental-spiritual-ketrampilan-keilmuan berupa pembentukan berbagai organisasi massa yang berorientasi mencerdaskan dan memintarkan umat serta mengangkat mereka dari jurang kemiskinan. Pendirian perguruan tinggi merupakan upaya logis meningkatkan kualitas dan harkat serta martabat umat. Lembaga pendidikan tinggi bercorak keagamaan merupakan jawaban awal sebagai solusi keterpurukan umat di berbagai bidang.

Pendirian STI (Sekolah Tinggi Islam) di Jakarta 8 Juli 1945 yang kemudian dipindah kampusnya ke Yogyakarta karena agresi militer Belanda menjadi cikal bakal berdirinya UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sekarang ini. Visi dan tujuan pendirian STI ini masih sangat sederhana yaitu “mempelajari Islam secara meluas dan mendalam.” Tujuannya adalah “memberikan pelajaran dan pendidikan tinggi tentang ilmu-ilmu agama Islam dan ilmu-ilmu kemasyarakatan agar menjadi penyiar agama dan memberikan pengaruh Islam di Indonesia.” Namun, sifat visioner para *founding fathers* perguruan tinggi Islam seperti Muhammad Hatta dan para pemimpin ormas keagamaan Islam terlihat dari sikap terbuka mereka untuk menyediakan materi pembelajaran yang multidisiplin keilmuan. Filsafat, Sejarah dan Sosiologi dipadu-integrasikan dalam kurikulum pendidikan tinggi Islam ini. Tujuan dari pemberian ilmu-ilmu ini, menurut “Memorandum Hatta” adalah “[Pelajaran] Agama dan Filsafat memperluas kepercayaan dan memperhalus perasaan agama...Agama dan Sejarah memperluas pandangan agama...Agama dan Sosiologi mempertajam pandangan agama ke dalam masyarakat yang hendak dipimpin....” Target lulusan yang ingin dicapai dalam Sekolah Tinggi ini adalah “membentuk ulama yang berpengetahuan dalam dan berpendidikan luas serta mempunyai semangat yang dinamis.” Pemaduan ilmu agama dan ilmu ‘umum’ telah menjadi keinginan para pendiri perguruan tinggi Islam untuk membimbing masyarakat demi terwujudnya “masyarakat ke dalam kesejahteraan.”

Cita-cita pemaduan dan harmoni (keserasian, keselarasan) berbagai ilmu inilah yang menjadi amanat ‘historis’ pengembangan STI menjadi UII, lalu PTAI, IAIN, dan sekarang menjadi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

2.7. Landasan Yuridis (Hukum)

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 Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2020 Tentang Program Indonesia Pintar
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020 Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, Dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 88 Tahun 2014 Tentang Perubahan Perguruan Tinggi Negeri Menjadi Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum
12. 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,

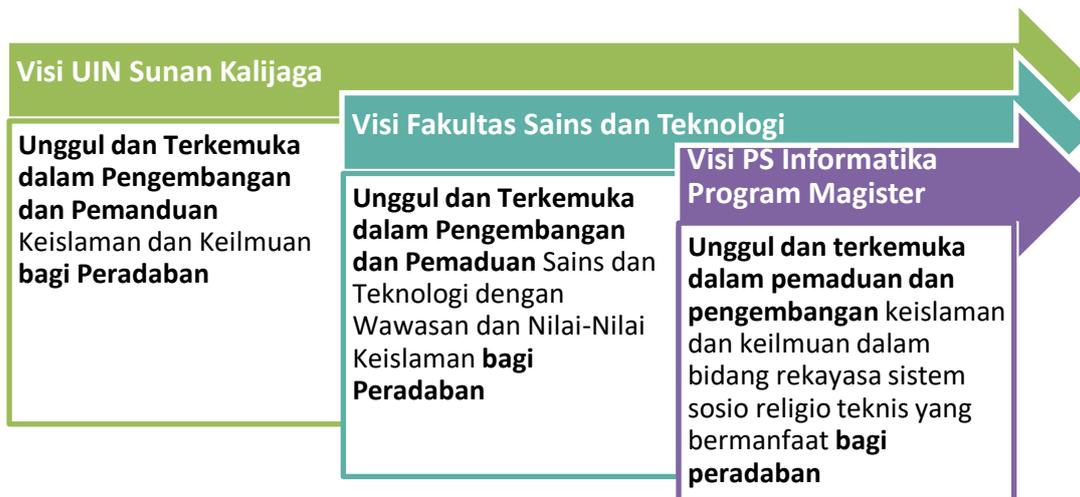
Dalam operasional kegiatannya, PS Magister Informatika telah mengimplementasikan kurikulum berbasis KKNI, yang mensyaratkan jumlah sks lulusan sebesar 36 sks dengan bidang peminatan, yaitu soft-computing; keamanan komputer dan jaringan; komputasi bergerak dan internet. Kurikulum prodi juga mengimplementasikan 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 doctoral. Profil tersebut sejalan dengan profil lulusan UIN Sunan Kalijaga.

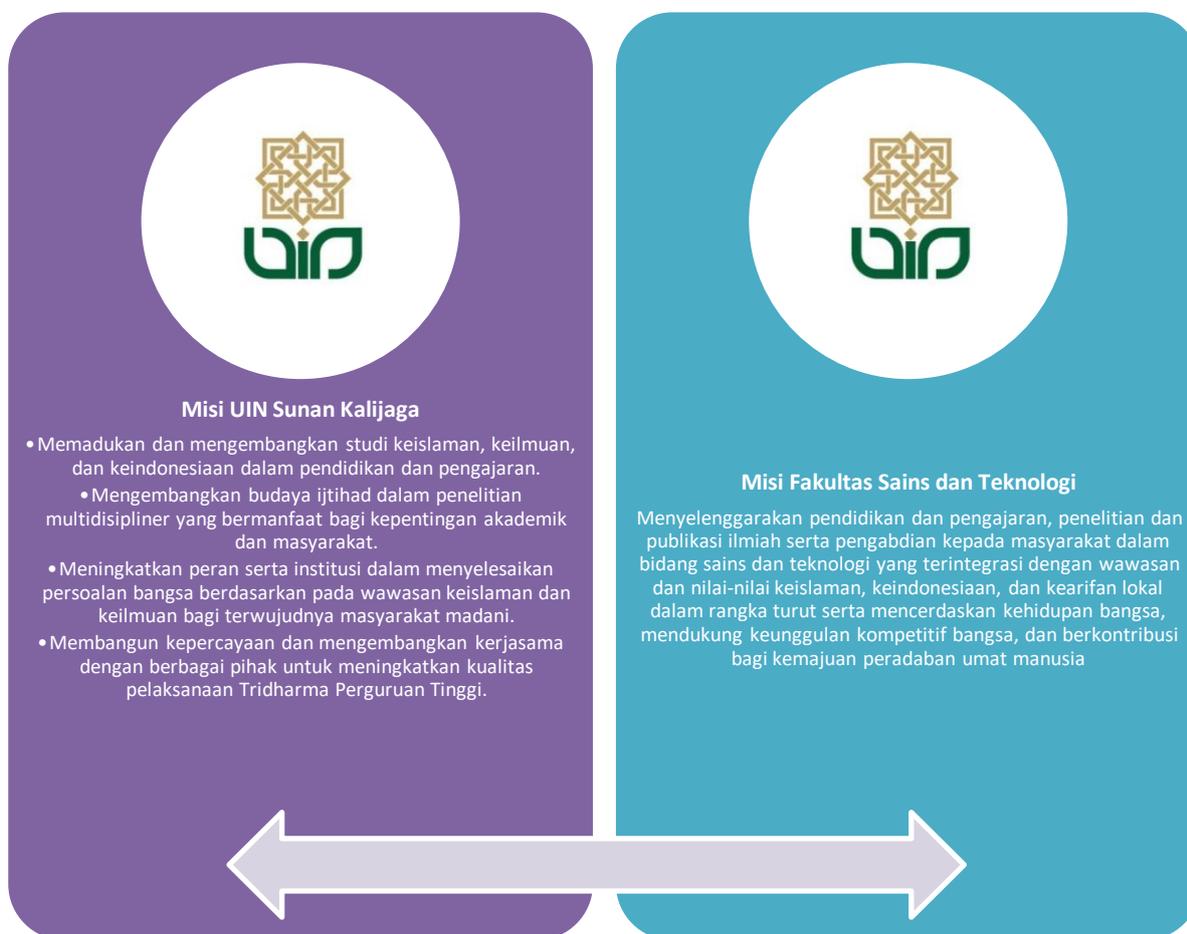
Semua layanan yang diselenggarakan oleh PS Magister Informatika dikontrol melalui sistem penjaminan mutu oleh Lembaga Penjaminan Mutu (LPM), Pengendali Sistem Mutu Fakultas (PSMF), dan Pengendali Sistem Mutu Program Studi (PSMP). Pelaksanaan sistem penjaminan mutu UIN Sunan Kalijaga meliputi Sistem Penjaminan 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 lembaga Fakultas Sains dan Teknologi & UIN Sunan Kalijaga



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

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

1. Lulusan dapat melanjutkan dan menyelesaikan 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 rekayasa (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 rekayasa 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 jangkauan 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 berpotensi 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

Profil lulusan adalah peran yang diharapkan dapat dilakukan oleh lulusan program studi di masyarakat/dunia kerja. Program Magister Prodi Informatika merumuskan profil lulusannya sebagai berikut:

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

TABEL 1. PROFIL LULUSAN DAN DESKRIPSINYA

PROFIL	DESKRIPSI
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
Perekayasa Jaringan Komputer (<i>Network Engineer</i>)	Seorang magister yang mampu menganalisis dan mendesain sistem dan aplikasi jaringan komputer secara komprehensif
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

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

8. 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 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 pembandingan 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

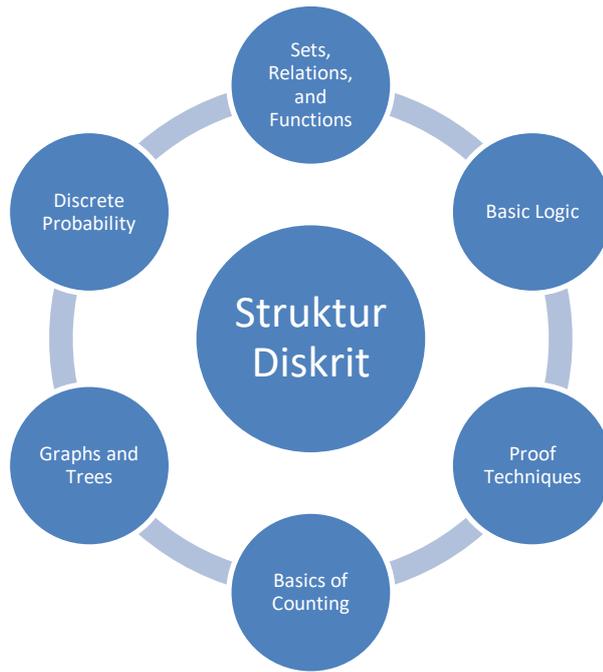
9. PEMETAAN BAHAN KAJIAN

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.

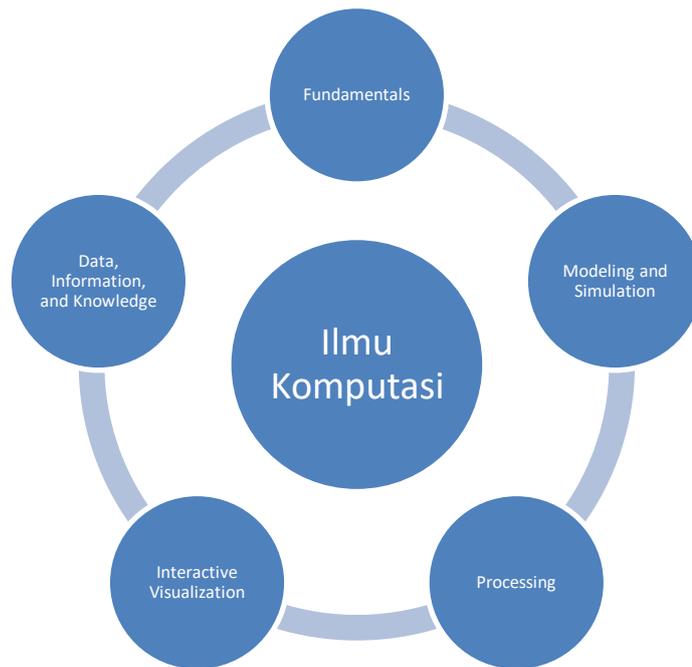
Tabel 3 berikut menunjukkan hubungan ranah topik dan bahan kajian. Selanjutnya, keterkaitan antara bahan kajian dan pokok bahasan diberikan di Gambar 3-20.

TABEL 3. KETERKAITAN ANTARA RANAH TOTPIK DAN BAHAN KAJIAN

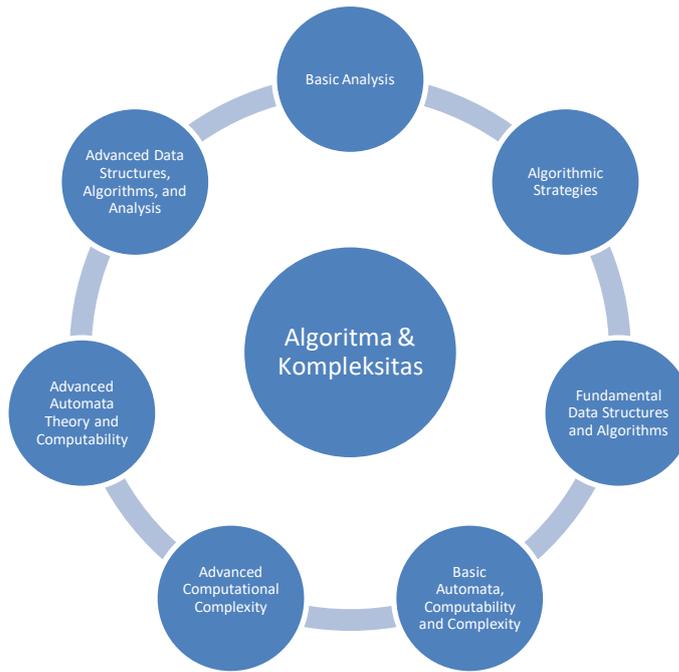
RANAH TOPIK	BAHAN KAJIAN
Matematika dan Statistika a	Struktur Diskrit (DS) Ilmu Komputasi (CN)
Algoritma & Pemrograman	Algoritma & Kompleksitas (AL) Bahasa-bahasa Pemrograman (PL)
Sistem Cerdas	Sistem Cerdas (IS)
Rekayasa Perangkat Lunak	Rekayasa Perangkat Lunak (SE) Pengembangan Perangkat Lunak (SDF) 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)



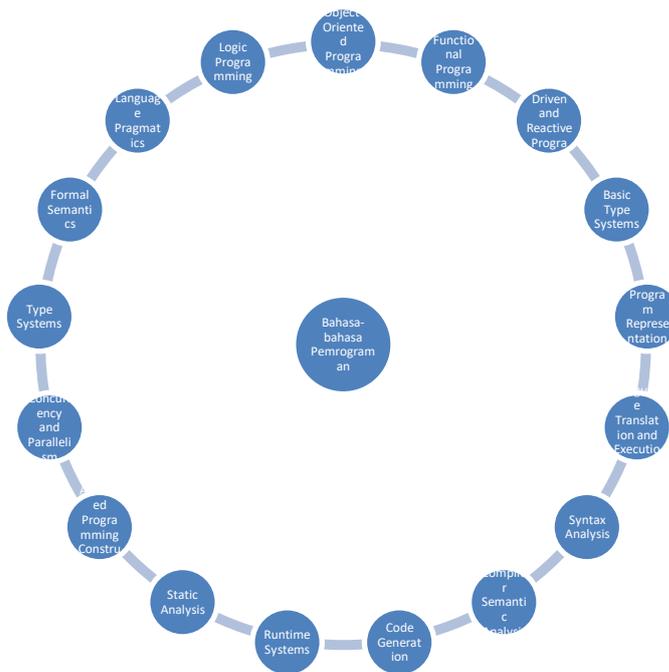
Gambar 3. Pemetaan bahan kajian Struktur Diskrit menjadi pokok bahasannya



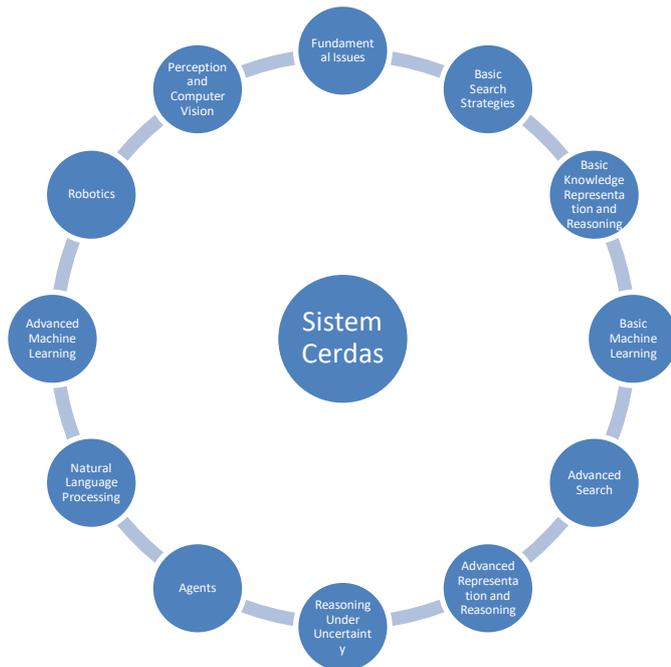
Gambar 4. Pemetaan bahan kajian Ilmu Komputasi menjadi pokok bahasannya



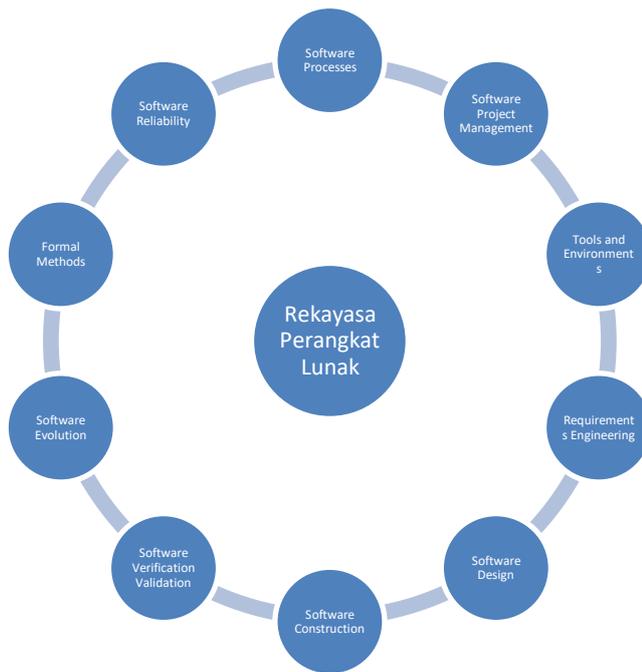
Gambar 5. Pemetaan bahan kajian Algoritma & Kompleksitas menjadi pokok bahasannya



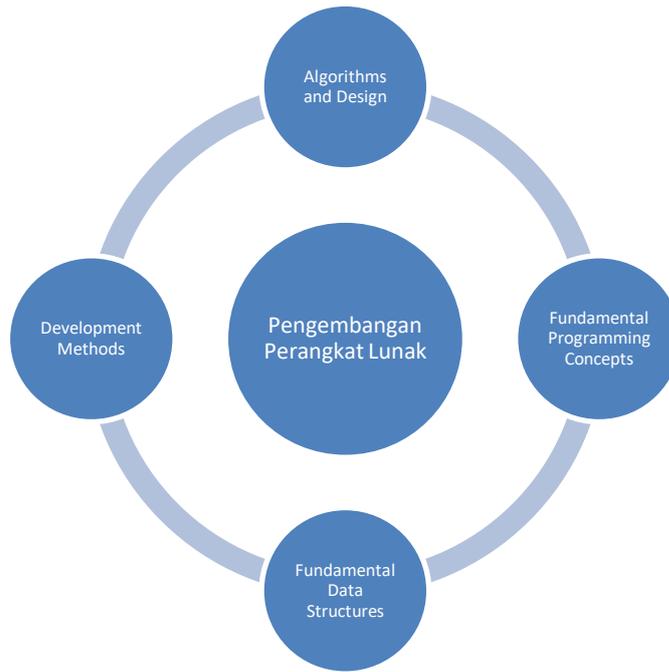
Gambar 6. Pemetaan bahan kajian Bahasa-bahasa Pemrograman menjadi pokok bahasannya



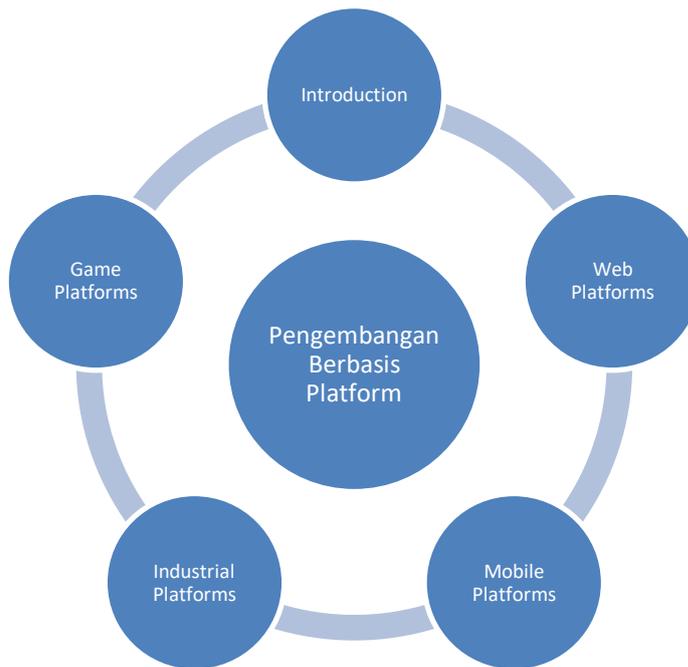
Gambar 7. Pemetaan bahan kajian Sistem Cerdas menjadi pokok bahasannya



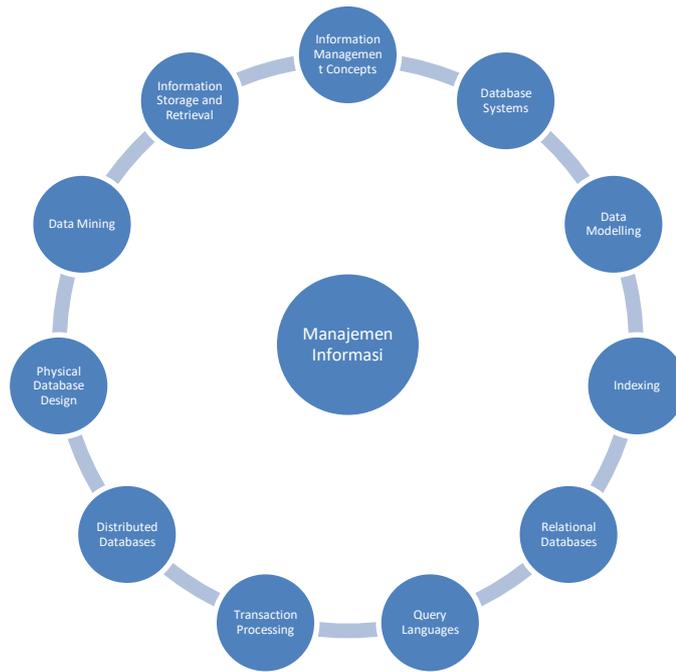
Gambar 8. Pemetaan bahan kajian Rekayasa Perangkat Lunak menjadi pokok bahasannya



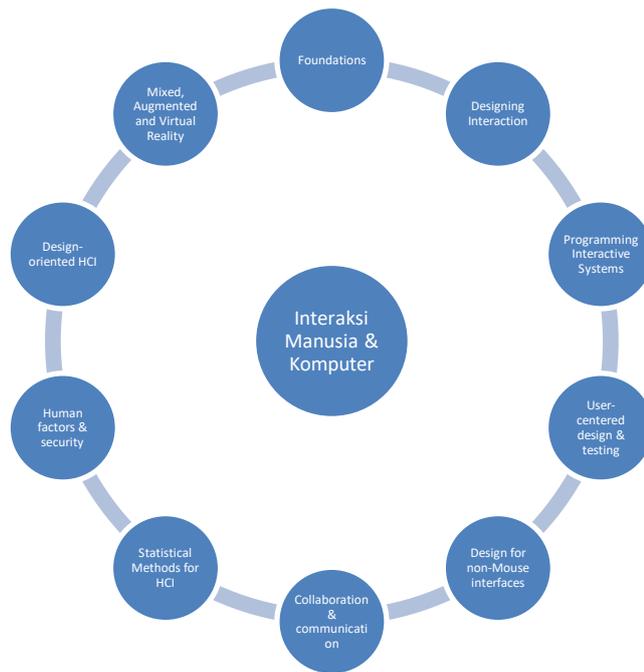
Gambar 9. Pemetaan bahan kajian Pengembangan Perangkat Lunak menjadi pokok bahasannya



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



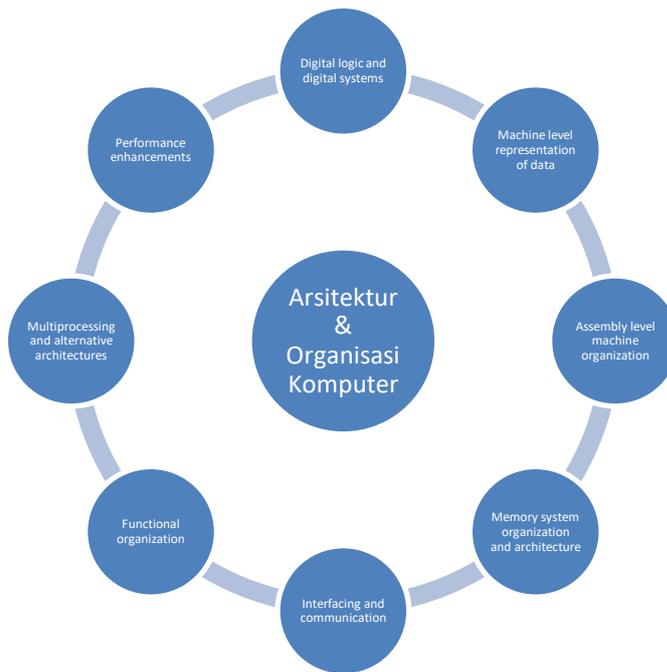
Gambar 11. Pemetaan bahan kajian Manajemen Informasi menjadi pokok bahasanya



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



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



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



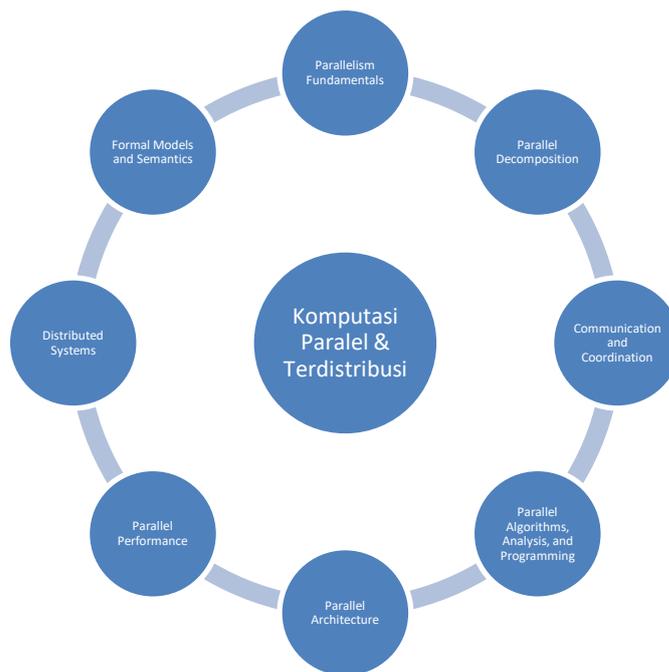
Gambar 15. Pemetaan bahan kajian Sistem Operasi menjadi pokok bahasanya



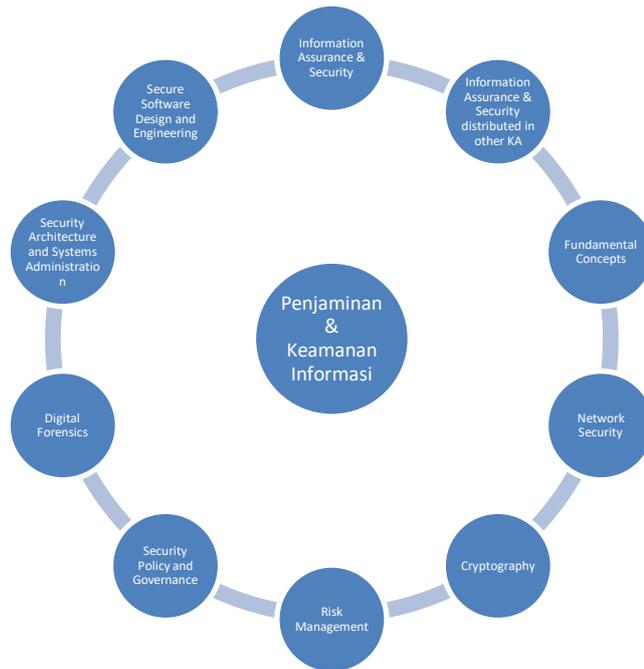
Gambar 16. Pemetaan bahan kajian Dasar-dasar Sistem menjadi pokok bahasanya



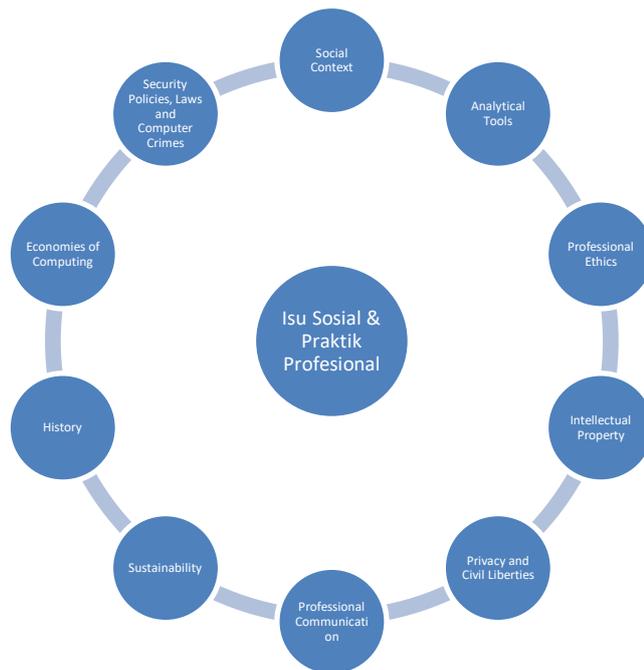
Gambar 17. Pemetaan bahan kajian Jaringan dan Komunikasi menjadi pokok bahasanya



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



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



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

10. 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	5	1. Logika dan Otomata (PB: 1-5, AL: 4)	P (non-IT) P (non-IT)	2 2

		4. Basics of Counting		2. Statistika dan Probabilitas (PB: 6, 7)
		5. Graphs and Trees		
		6. Discrete Probability		
		7. Statistic		
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	5	1. Analisis dan Perancangan Algoritma (PB: 1-3)
		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		
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		

		10. Software Reliability			
		11. Pola-pola Perancangan Konputasi Sosial			
		12. Sistem Crowdsourcing			
		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	5	1. Komputasi Cerdas dan Interaktif (PB: 1-4, 6-9, 11)	P (RPL) 4

		9. File Systems				
		10. Real Time and Embedded Systems				
14.	Dasar-dasar Sistem (SF)	1. Computational Paradigms				
		2. Cross-Layer Communications				
		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				
		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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

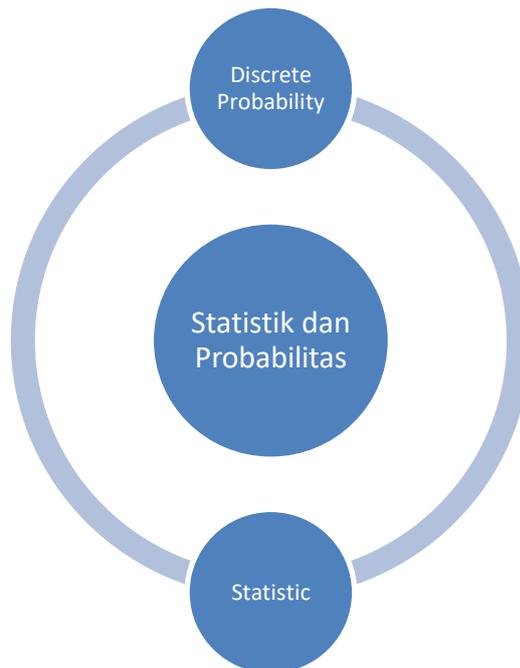
1.8	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara Mandiri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
1.9	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
1.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
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,	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

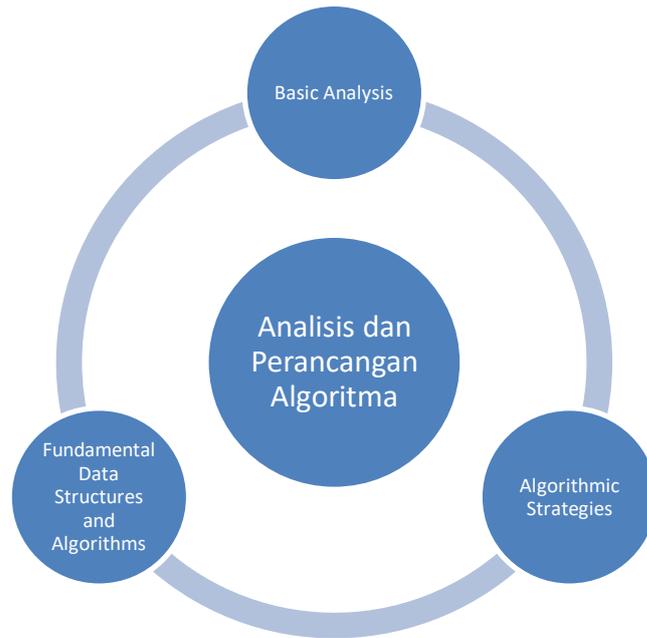
	sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas																	
3.7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
3.8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan 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



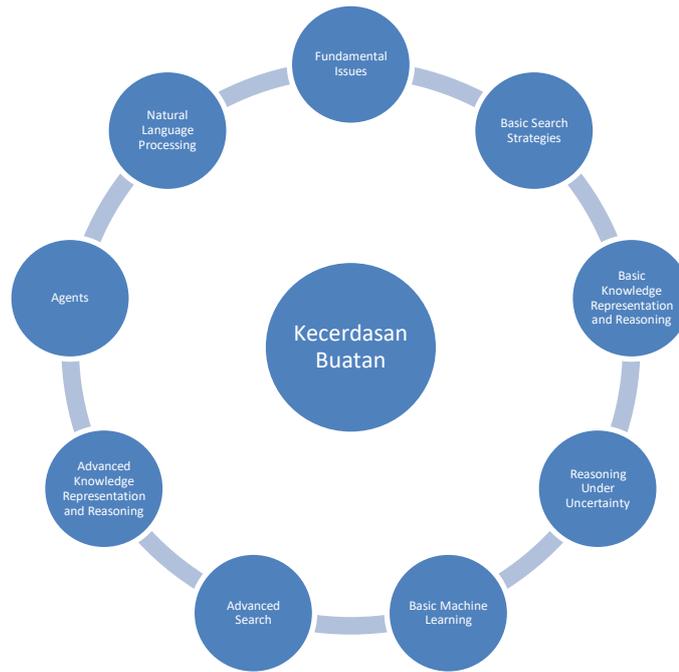
Gambar 22. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Statistika dan Probabilitas



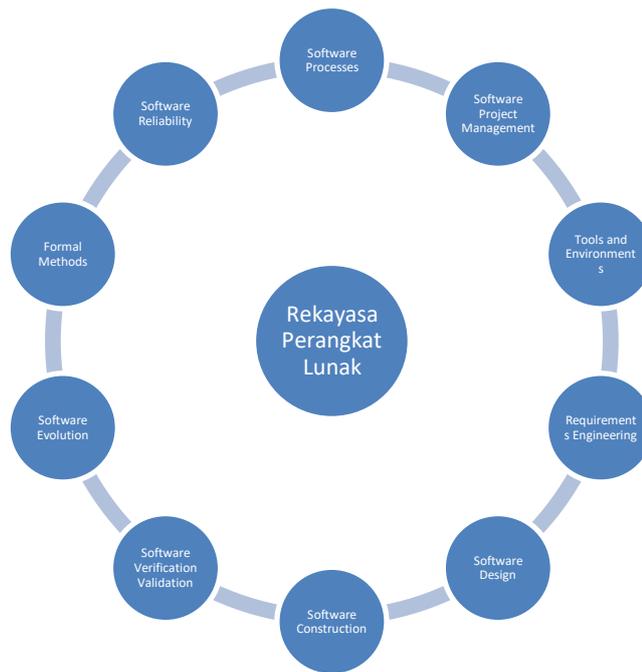
Gambar 23. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Analisis dan Perancangan Algoritma



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



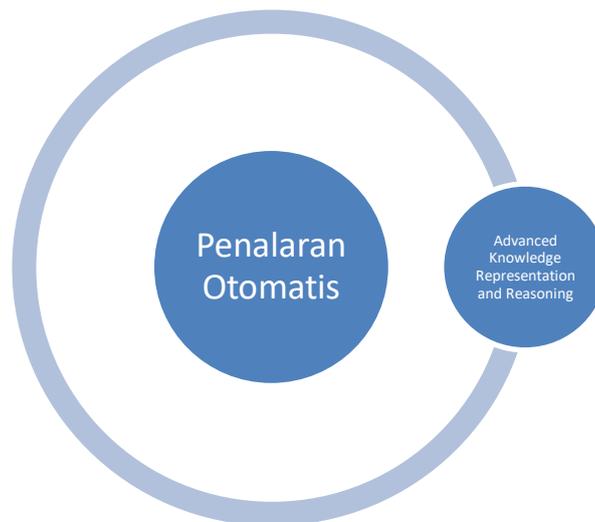
Gambar 25. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Kecerdasan Buatan



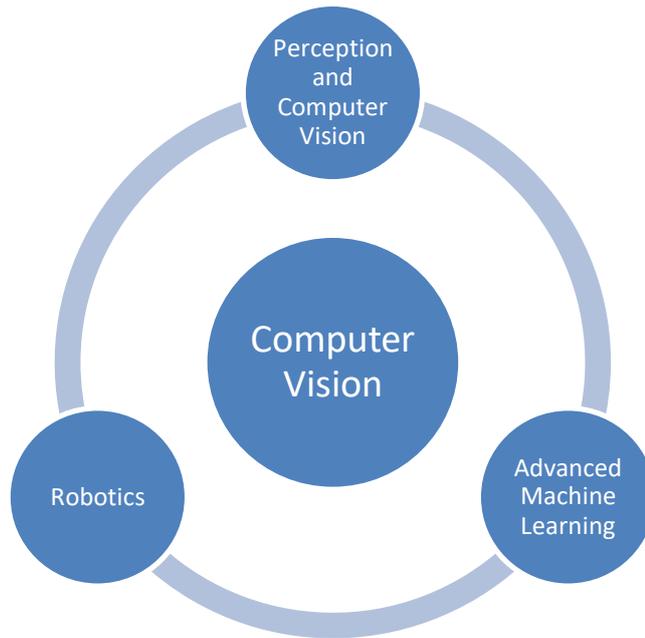
Gambar 26. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak



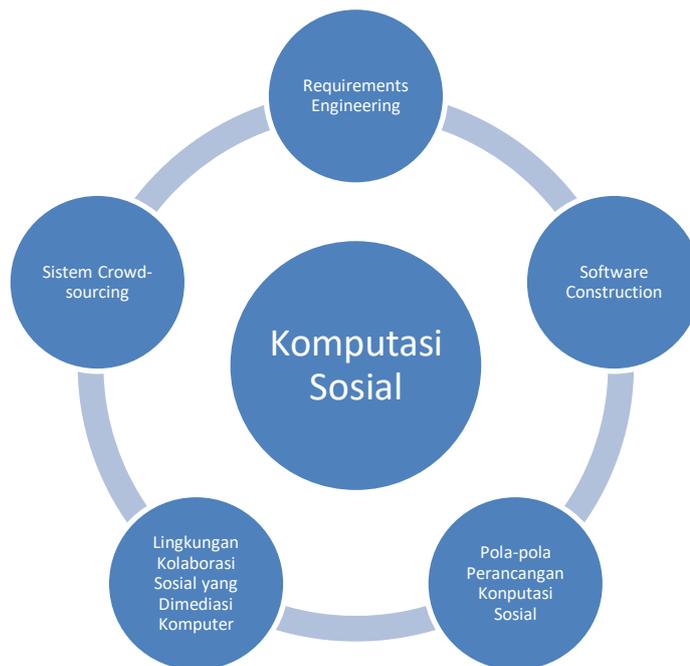
Gambar 27. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Jaringan Komputer



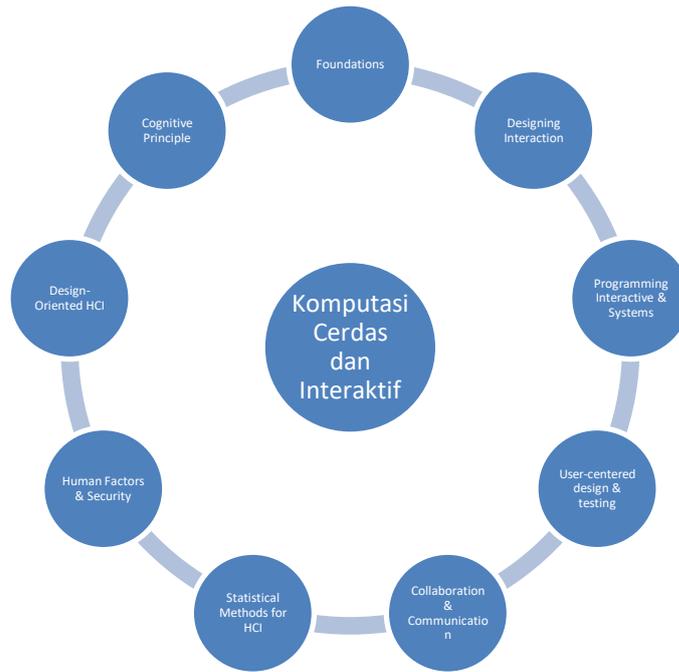
Gambar 28. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Penalaran Otomatis



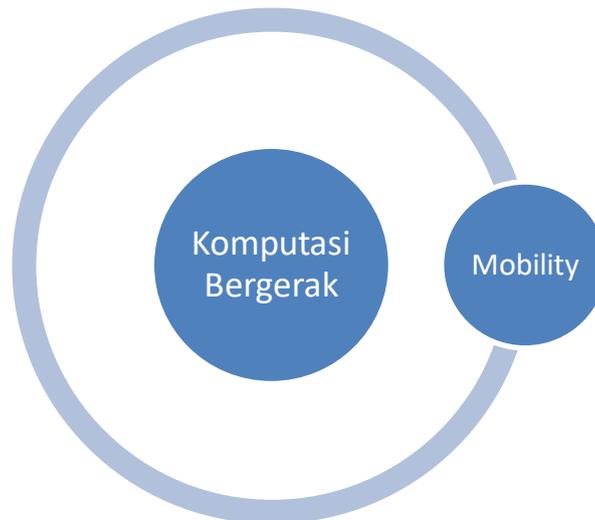
Gambar 29. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Computer Vision



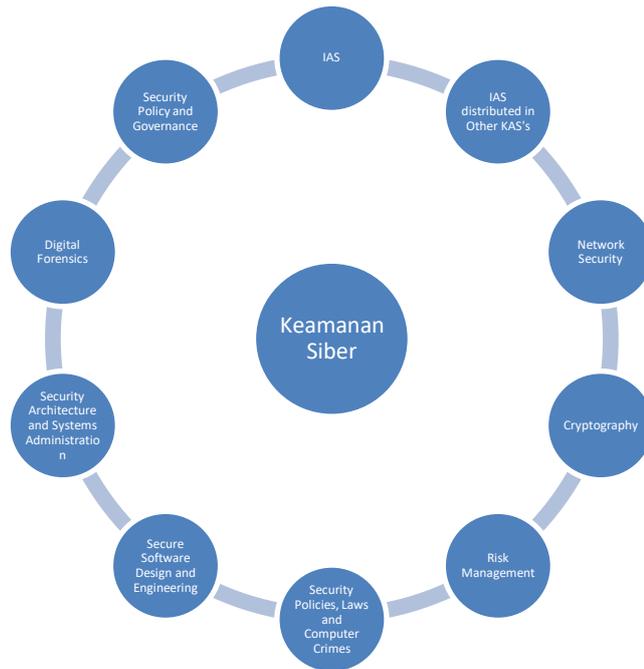
Gambar 30. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Komputasi Sosial



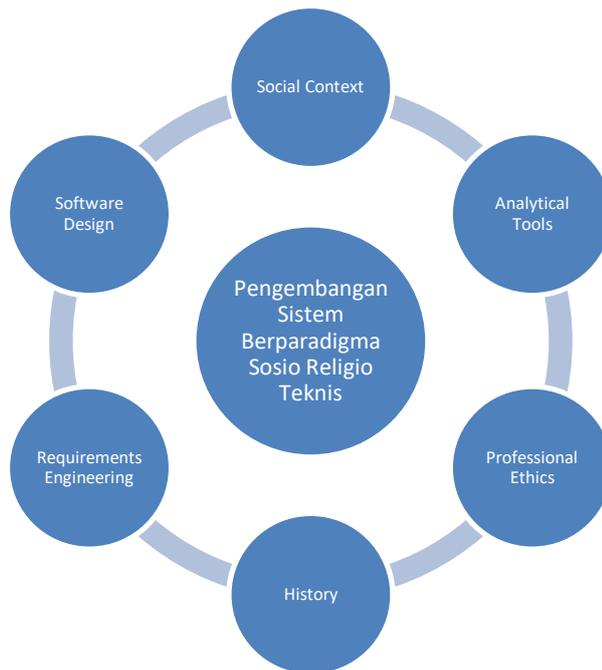
Gambar 31. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Komputasi Cerdas dan Interaktif



Gambar 32. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Komputasi Bergerak



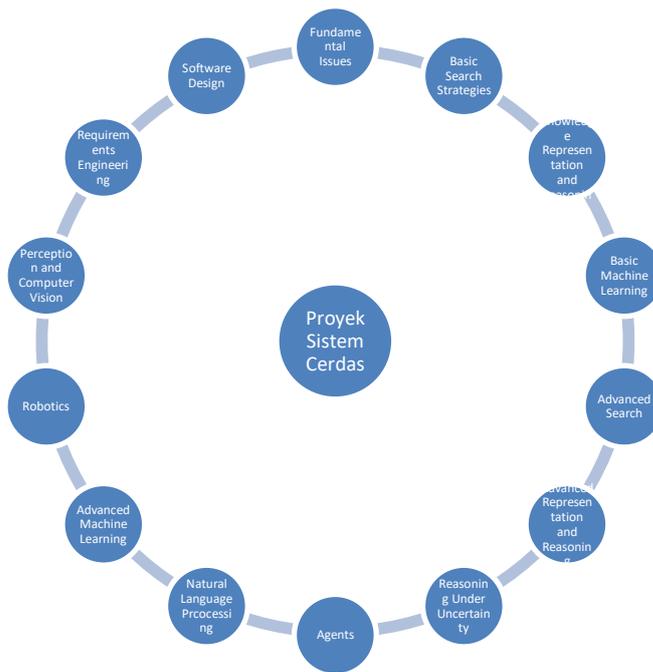
Gambar 33. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Keamanan Siber



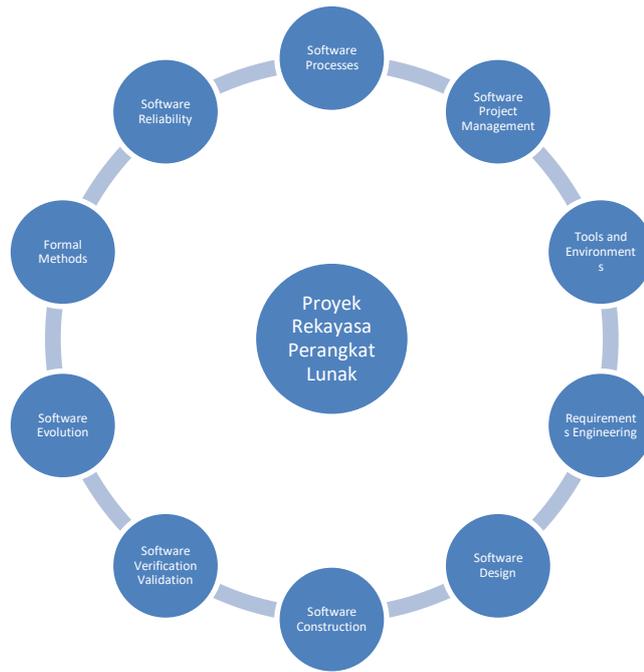
Gambar 34. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis



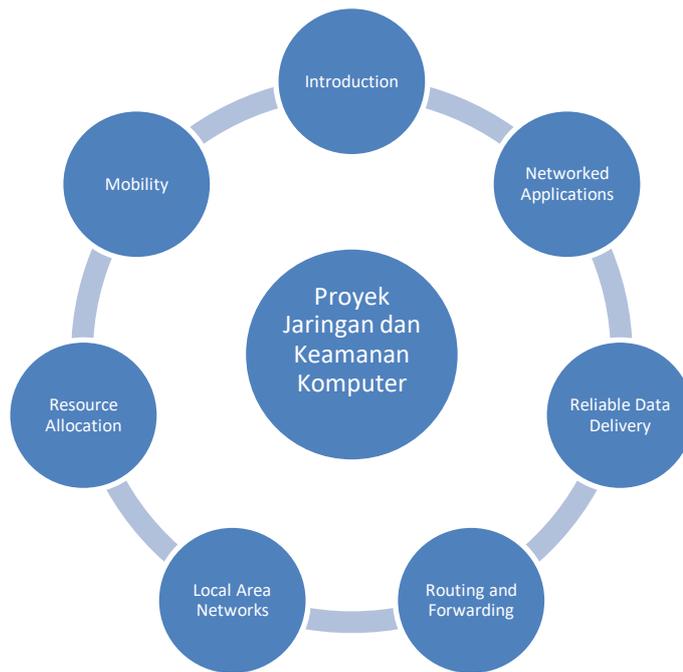
Gambar 35. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Metode Penelitian



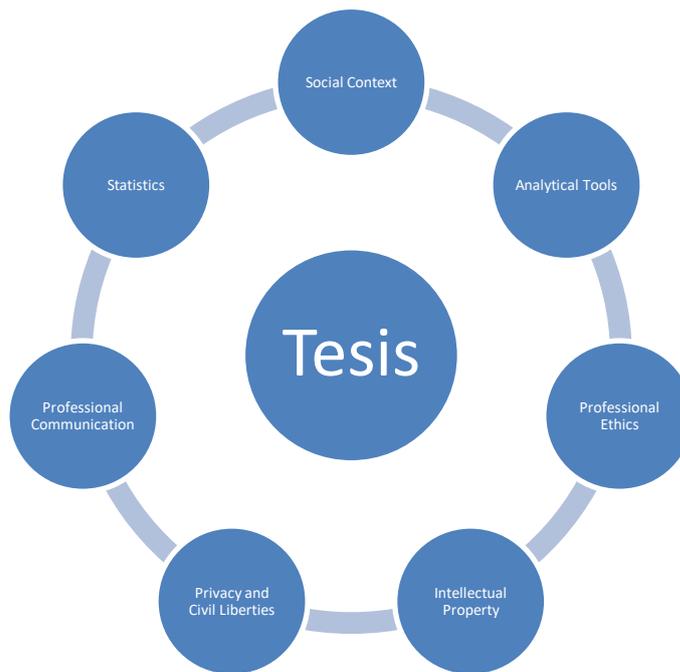
Gambar 36. Pemetaan pokok bahasan menjadi mata kuliah Proyek Sistem Cerdas



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 Perancangan 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 Interaktif	P	✓	✓
19.	Proyek Rekayasa Perangkat Lunak	P	✓	✓

11. 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

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 Wajib	8 SKS Wajib + 4 SKS Pilihan			6 SKS Wajib + 6 SKS Pilihan		
	P1 = Bidang Minat Sistem Cerdas					
	P2 = Bidang Minat Jaringan Komputer					
	P3 = Bidang Minat Rekayasa Perangkat Lunak					
Mata kuliah pilihan bagi mahasiswa	Logika dan Otomata (2 SKS)					
	Statistika dan Probabilitas (2 SKS)					
	Analisis dan Perancangan Algoritma (2 SKS)					

non-Teknik Informatika	Sistem dan Organisasi Komputer (2 SKS)	

Keterangan:

	MK Wajib Informatika		MK Sistem Cerdas
	MK Integrasi Interkoneksi		MK Jaringan Komputer
	MK Matrikulasi		MK Rekayasa Perangkat Lunak

12. 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	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Teknis Sistem Religio • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Teknis Sistem Religio • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Teknis Sistem Religio • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.4.	Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Teknis Sistem Religio • Tesis

		<ul style="list-style-type: none"> • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.5.	Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.7.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian
1.8.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
1.9.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian
1.10.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Berparadigma Sosio Religio Teknis

	<ul style="list-style-type: none"> • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak
<p>2.1. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Tesis
<p>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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>3.1. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial

<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Statistika dan Probabilitas • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Metode Penelitian • Tesis
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Penelitian
<p>3.4. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Metode Penelitian • Tesis
<p>3.6. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>3.7. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak

	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>3.8. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>3.9. Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Tesis
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif

	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Penelitian • Tesis
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kecerdasan Buatan • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Tesis

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	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
1.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
1.3.	Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis

	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
<p>1.4. Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
<p>1.5. Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
<p>1.6. Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
<p>1.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Metode Penelitian
<p>1.8. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis

	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
1.9. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Metode Penelitian
1.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
2.1. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Tesis
2.2. Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi,	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer

<p>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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Komputasi Bergerak • Keamanan Siber • Statistika dan Probabilitas • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Statistika dan Probabilitas • Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Tesis
<p>3.3. Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Logika dan Otomata • Analisis dan Perancangan Algoritma

<p>kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem dan Organisasi Komputer • Kecerdasan Buatan • Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Bergerak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Tesis
<p>3.4. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer • Komputasi Bergerak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Keamanan Siber • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer

	<ul style="list-style-type: none"> • Tesis
<p>3.6. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
<p>3.7. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Komputasi Bergerak • Keamanan Siber • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>3.8. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
<p>3.9. Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Logika dan Otomata

<p>kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem dan Organisasi Komputer • Analisis dan Perancangan Algoritma • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Tesis
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Tesis
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kecerdasan Buatan • Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Bergerak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Keamanan Siber • Tesis

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

No	Capaian Pembelajaran Lulusan	Mata Kuliah
<p>1.1.</p>	<p>Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas

<p>1.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.3. Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.4. Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.5. Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.6. Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas

	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Penelitian
<hr/> 1.8. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas
<hr/> 1.9. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas • Metode Penelitian
<hr/> 1.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Sistem Cerdas
<hr/> 2.1. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer • Metode Penelitian • Tesis
<p>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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer • Statistika dan Probabilitas • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas • Tesis
<p>3.3. Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Logika dan Otomata

<p>bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Proyek Sistem Cerdas
<p>3.4. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas • Tesis
<p>3.6. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak

<p>kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas
<p>3.7. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Komputer • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Sistem Cerdas • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian
<p>3.8. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas
<p>3.9. Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Logika dan Otomata • Sistem dan Organisasi Komputer • Analisis dan Perancangan Algoritma • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas

		<ul style="list-style-type: none"> • Tesis
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	<ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas • Tesis
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	<ul style="list-style-type: none"> • Penalaran Otomatis • Kecerdasan Buatan • Proyek Sistem Cerdas • Computer Vision • Rekayasa Perangkat Lunak • Metode Penelitian • Tesis

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	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
1.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis

	<ul style="list-style-type: none"> • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.3. Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.4. Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.5. Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak

	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.6. Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
<p>1.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas • Metode Penelitian
<p>1.8. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak

	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
1.9. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas • Metode Penelitian
1.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
2.1. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner	<ul style="list-style-type: none"> • 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
 - Tesis

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
-

	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas • Tesis

<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
<p>3.4. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Jaringan Komputer • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif

	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Komputasi Bergerak • Keamanan Siber • Tesis • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Metode Penelitian • Proyek Sistem Cerdas
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas • Tesis
<p>3.6. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian

	<ul style="list-style-type: none"> • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Proyek Sistem Cerdas
<hr/> 3.7. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<hr/> 3.8. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis • Tesis • Metode Penelitian • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer <hr/>

3.9. Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah

- Proyek Sistem Cerdas
- 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
- Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
- Proyek Sistem Cerdas
- Tesis

3.10. Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembeding 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
 - Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer
 - Proyek Sistem Cerdas
-

	<ul style="list-style-type: none"> • Tesis
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penalaran Otomatis • Kecerdasan Buatan • Proyek Sistem Cerdas • Komputasi Sosial • Rekayasa Perangkat Lunak • Proyek Rekayasa Perangkat Lunak • Komputasi Bergerak • Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer • Komputasi Cerdas dan Interaktif • Keamanan Siber • Tesis

13. 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 Perancangan 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.

14. 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*	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif
2.	Statistika dan Probabilitas*	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif
3.	Analisis dan Perancangan Algoritma*	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif
4.	Sistem dan Organisasi Komputer*	Kuliah	Pembelajaran Kolaboratif
5.	Kecerdasan Buatan	Kuliah, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
6.	Jaringan Komputer	Kuliah, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
7.	Rekayasa Perangkat Lunak	Kuliah, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
8.	Pengembangan Sistem Berbasis Paradigma Sosio Relio Teknis	Kuliah, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
9.	Metode Penelitian	Kuliah, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
10.	Tesis	Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
11.	Computer Vision	Kuliah, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
12.	Penalaran Otomatis	Kuliah, 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	Kuliah, atau Penelitian	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
15.	Komputasi Bergerak	Kuliah, atau Penelitian	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah

16.	Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer	Kuliah, atau Penelitian	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
17.	Komputasi Sosial	Kuliah, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
18.	Komputasi Cerdas dan Interaktif	Kuliah, Penelitian, Perancangan atau Pengembangan	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah
19.	Proyek Rekayasa Perangkat Lunak	Kuliah, 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.

15. 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.

15.1. 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 stándar 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.

15.2. 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.

15.3. 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.

15.4. 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

15.5. 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.

15.6. 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.

16. 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 dikordinasi 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: 1-10 KK: 1	Intermediate	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Apply Knowledge
8.	Pengembangan Sistem Berbasis Paradigma Sosio Relio Teknis	S: 1-10 P: 2 KU: 1, 3, 4, 6-8	Intermediate	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Apply Knowledge
9.	Metode Penelitian	S: 7, 9 P: 1, 2 KU: 1-10	Intermediate	Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Apply Knowledge
10.	Tesis	S: 1-10 P: 1, 2 KU: 1-10 KK:1	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: 3 KK: 1	Advanced	Kolaboratif	Create Knowledge
13.	Proyek Sistem Cerdas	S: 1-10 P: 1, 2 KU: 1-10 KK: 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: 3, 4, 7 KK: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create
16.	Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer	S: 1-10 P: 1, 2 KU: 1-10 KK: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create
17.	Komputasi Sosial	P: 1, 2 KU: 1-10 KK:1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create
18.	Komputasi Cerdas dan Interaktif	P: 1, 2 KU: 1-5, 9, 10 KK: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create
19	Proyek Rekayasa Perangkat Lunak	S: 1-10 P: 1, 2 KU: 1-10 KK: 1	Advanced	Kooperatif, Berbasis Proyek, Berbasis Masalah	Create

17. 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	Muhammad Anshari, Ph.D., M.I.T	2013107701	S2 James Cook University S3 Universiti Brunei Darussalam	Data Science dan Big Data	Lektor	102100516414857
6	M. Taufiq Nuruzzaman, S.T., M.Eng., Ph.D	2018117901	S2 Chonnam National University, Korea Selatan S3 NUST Taiwan	Keamanan & Jaringan	Lektor	122100518130023

18. 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.

18.1. 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

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
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
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	

18.2. 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

No	Gedung	Luas berdasarkan gambar <i>as built per gedung (m²)</i>
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.

19. 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.

20. SILABUS

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

20.1. 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 Parlente, "Essential C," 2003

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

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

20.2. 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: -

20.3. 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: -

20.4. 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: -

20.5. 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: -

20.6. 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

20.7. 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: 1-2
3	KU: 1-10
4	KK: 1

20.8. 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: 3, 4, 7
4	KK: 1

20.9. 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. Dimensionality 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

20.10. 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: 7, 9
2	P: 1, 2
3	KU: 1-10
4	KK: -

20.11. 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. Panagiota 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: 1-10
4	KK: 1

20.12. 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 Proyek Jaringan dan keamanan Komputer merupakan jenis perkuliahan yang berbentuk penelitian atau perancangan dan pengembangan. Dalam matakuliah ini, mahasiswa diarahkan untuk melakukan penelitian atau perancangan dan pengembangan Jaringan dan keamanan Komputer untuk memenuhi kebutuhan di dunia nyata. Mahasiswa diarahkan untuk

melakukan inovasi dalam proses pengembangan Jaringan dan keamanan Komputer untuk menemukan solusi kontekstual dalam kondisi yang dihadapi.

Topik Bahasan

1. Pengenalan praktik terkini dalam Jaringan dan keamanan Komputer
2. Bekerja dalam tim
3. Tantangan dalam proyek pengembangan Jaringan dan keamanan Komputer
4. Teknik presentasi
5. Teknik penulisan laporan

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

20.13. 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

20.14. 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: 3
4	KK: 1

20.15. 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: 1-10
2	P: 1, 2
3	KU: 1-10
4	KK: 1

20.16. 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 Wilay and Sons Inc., US: 2015.

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

1	S: -
2	P: 1, 2
3	KU: 1-5, 9-10
4	KK: 1

20.17. 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

6. Pengenalan praktik terkini dalam perekayasaan perangkat lunak
7. Teknik stimulasi inovasi
8. Kemerdekaan berkreasi
9. Bekerja dalam tim
10. Tantangan dalam proyek pengembangan perangkat lunak
11. Teknik presentasi
12. Teknik penulisan laporan

Rujukan

-

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

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

20.18. 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: 2
3	KU:1, 3, 4, 6-8
4	KK: -

20.19. TESIS

Nama Mata Kuliah : Tesis

Program Studi	: Informatika (S2)
SKS	: 6
Semester	: 3

Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Jenis perkuliahan matakuliah tesis berbentuk penelitian yang merupakan kelanjutan dan/atau finalisasi dari matakuliah Proyek untuk masing-masing bidang keahlian. Dalam matakuliah ini, mahasiswa diarahkan untuk menuliskan penelitian yang telah dilakukannya pada matakuliah Proyek dalam bentuk naskah tesis dan paper yang kemudian di submit ke jurnal nasional maupun internasional.

Topik Bahasan

1. Penulisan laporan dalam bentuk buku tesis
2. Presentasi hasil penelitian

3. Penulisan Paper

Rujukan

-

Capaian Pembelajaran Program Studi Terkait

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

21. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

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

21.1. SISTEM DAN ORGANISASI KOMPUTER

	UIN SUNAN KALIJAGA
	PROGRAM STUDI INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH: Sistem dan Organisasi Komputer	KODE MATA KULIAH: INF525003	RUMPUN MATA KULIAH:	BOBOT (SKS): 2	SEMESTER: 1	TANGGAL PENYUSUNAN: 5 Oktober 2020
OTORISASI Dr. Bambang Sugiantoro	DOSEN PENGEMBANG RPS: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	KOORDINATOR RMK: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.			Ka Prodi Dr. Bambang Sugiantoro
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	(P12) 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 (<i>sharing</i>) sumber daya, keamanan (<i>security</i>) dan bekerja secara paralel (<i>concurrency</i>)			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan bagaimana sistem komputer mengeksekusi program - Mampu menjelaskan bagaimana sistem komputer memanipulasi data 			

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.
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A tour of C programs</i> 2. <i>Representing and Manipulating Information:</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Information Storage</i> b. <i>Integer Representation</i> c. <i>Integer Arithmetic</i> d. <i>Floating Point</i> 3. <i>Machine-Level Representation of Programs</i> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>A Historical Perspective</i> b. <i>Program Encodings</i> c. <i>Data Format</i> d. <i>Accessing Information</i> e. <i>Arithmetic and Logical Operations</i> f. <i>Control</i> g. <i>Procedures</i> h. <i>Array Allocation and Access</i> i. <i>Heterogeneous Data Structures</i>
PUSTAKA	UTAMA

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Randal E. Bryant, and David R.O'Hallaron, "Computer Systems: A Programmer's Perfectives," Third Edition, Pearson – Prentice Hall 2. Kernighan and Ritchie, "The C Programming Language," 3. Nick Parlente, "Essential C," 2003 				
	<table border="1"> <tr> <td>PENDUKUNG</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. DST </td> </tr> </table>	PENDUKUNG			<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. DST
PENDUKUNG					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. DST				
MEDIA PEMBELAJARAN	Powerpoint, elearning, Whatapps, video				
TEAM TEACHING	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 				
MATA KULIAH SYARAT	-				

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu memahami tujuan dari mata kuliah - Mengenal C 	Mampu menggunakan bahasa pemrograman tertentu untuk memvalidasi tema ilmu komputer	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan di dalam kelas tujuan dari mata kuliah - Mampu menggunakan C untuk menyelesaikan contoh soal 	Diskusi, Pembelajaran Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> - Perkenalan - Overview 	10%
2-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan bagaimana informasi disimpan di dalam sebuah komputer	Mampu memvalidasi tema ilmu komputer	<ol style="list-style-type: none"> a. <i>Hexadecimal Notation</i> b. <i>Words</i> c. <i>Data Sizes</i> d. <i>Addressing and Byte Ordering</i> e. <i>Representing Strings</i> f. <i>Representing Code</i> g. <i>Introduction to</i> 	Diskusi, Pembelajaran Mandiri		20%

			<p><i>Boolean Algebra</i></p> <p><i>h. Bit-Level Operations in C</i></p> <p><i>i. Shift Operations in C</i></p>			
4-5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan bagaimana merepresentasikan informasi bertipe Integer di komputer	Mampu memvalidasi tema ilmu komputer	<p><i>a. Integral Data Types</i></p> <p><i>b. Unsigned Encodings</i></p> <p><i>c. Two's-Complement Encodings</i></p> <p><i>d. Conversions Between Signed and Unsigned</i></p> <p><i>e. Signed vs. Unsigned in C</i></p> <p><i>f. Expanding the Bit Representation of a Number</i></p> <p><i>g. Truncating Numbers</i></p> <p><i>h. Advice on Signed vs. Unsigned</i></p>	Diskusi, Pembelajaran Mandiri		20%
6-7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan bagaimana melakukan operasi aritmetika pada informasi bertipe Integer	Mampu memvalidasi tema ilmu komputer pada	<p><i>a. Unsigned Addition</i></p> <p><i>b. Two's-Complement Addition</i></p> <p><i>c. Two's-Complement Negation</i></p> <p><i>d. Unsigned Multiplication</i></p> <p><i>e. Two's-Complement Multiplication</i></p> <p><i>f. Multiplying by Constants</i></p>	Diskusi, Pembelajaran Mandiri		20%

			g. <i>Dividing by Powers of Two</i>			
8-9	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan bagaimana merepresentasikan informasi bertipe floating-point di komputer	Mampu memvalidasi tema ilmu komputer pada	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Fractional Binary Numbers</i> b. <i>IEEE Floating-Point Representation</i> c. <i>Example and properties</i> d. <i>Rounding</i> e. <i>Floating-Point Operations</i> f. <i>Floating Point in C</i> 	Diskusi, Pembelajaran Mandiri		20%
10-14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan representasi level mesin dari program-program	Mampu memvalidasi tema ilmu komputer pada	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>A Historical Perspective</i> b. <i>Program Encodings</i> c. <i>Data Formats</i> d. <i>Accessing Information</i> e. <i>Arithmetic and Logical Operations</i> f. <i>Control</i> g. <i>Procedures</i> h. <i>Array Allocation and Access</i> 	Diskusi, Pembelajaran Mandiri		10%

			<i>i. Heterogeneous Data Structures</i>			
--	--	--	---	--	--	--

Integrasi-Interkoneksi

1. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi: Semua mata kuliah
2. Level integrasi-interkoneksi
 - a. Materi
 - b. Metodologi
3. Proses integrasi-interkoneksi: Pada penjelasan materi dan contoh

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	Dr. Bambang Sugiantoro	Dr. Bambang Sugiantoro	Dr. Hj. Khurul Wardati

21.2. LOGIKA DAN OTOMATA

	UIN SUNAN KALIJAGA				
	PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Logika dan Otomata	KODE MATA KULIAH: INF525002	RUMPUN MATA KULIAH: Matematika dan Statistika	BOBOT (SKS): 2	SEMESTER: 1	TANGGAL PENYUSUNAN: 5 Oktober 2020
OTORISASI Dr. Bambang Sugiantoro	DOSEN PENGEMBANG RPS: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	KOORDINATOR RMK: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.		Ka Prodi Dr. Bambang Sugiantoro	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	(P12) 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 (<i>sharing</i>) sumber daya, keamanan (<i>security</i>) dan bekerja secara paralel (<i>concurrency</i>)			

	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan pembuktian secara langsung ataupun tidak langsung - Mampu melakukan formalisasi pada pembuktian yang telah dilakukan - Mampu memodelkan permasalahan yang bisa diselesaikan oleh komputer dengan menggunakan otomata yang bersesuaian
--	----------------------------------	---

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa yang latar belakang pendidikan sebelumnya adalah <i>non-IT</i> . 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.	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	<ol style="list-style-type: none"> 4. <i>Direct Proofs</i> 5. <i>Indirect Proofs</i> 6. <i>Propositional Logic</i> 7. <i>First-Order Logic</i> 8. <i>DFAs and NFAs</i> 9. <i>Regular Languages</i> 10. <i>Non-regular Languages</i> 11. <i>Context-Free Grammars</i> 	
PUSTAKA	UTAMA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mordechai Ben-Ari, "<i>Mathematical Logic for Computer Science</i>," 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, "<i>How to Read and Do Proofs</i>," Wiley, Sixth Edition 5. Michael Sipser, "<i>Introduction to the Theory of Computation</i>," Third Edition
	PENDUKUNG	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. DST
MEDIA PEMBELAJARAN	Powerpoint, Video, elearning, internet, WhatsApp	
TEAM TEACHING	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 	
MATA KULIAH SYARAT	-	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menyelesaikan contoh	Mampu memvalidasi kebenaran	Mampu menjelaskan di dalam	Ceramah, Diskusi	<i>How do we prove results with certainty?</i>	

	soal pembuktian secara langsung	dari suatu teorema	kelas penyelesaian pada contoh soal dengan pembuktian secara langsung		<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Mathematica I Proof</i> b. <i>Direct Proofs</i> c. <i>Universal and Existential Statements</i> d. <i>Proofs on Sets</i> 	
2	Mahasiswa mampu menyelesaikan contoh soal pembuktian secara tidak langsung	Mampu memvalidasi kebenaran dari suatu teorema	Mampu menjelaskan di dalam kelas penyelesaian pada contoh soal dengan pembuktian secara tidak langsung	Ceramah, diskusi	<p><i>How do we prove something without directly proving it?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Logical Implication</i> b. <i>Negations and their Applications</i> c. <i>Proof by Contrapositive</i> d. <i>Proof by Contradiction</i> 	
3-4	Mahasiswa mampu menggunakan <i>propositional logic</i> secara tepat dalam pembuktian	Mampu mengidentifikasi <i>propositional logic</i> yang tepat untuk suatu pembuktian	Mampu menggunakan <i>propositional logic</i> secara tepat di dalam kelas pada penyelesaian pada contoh soal dengan pembuktian	Ceramah, diskusi	<p><i>How do we formalize the definitions and reasoning we use in our proofs?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Propositional Logic</i> <ul style="list-style-type: none"> 1) <i>Basic logical connectives</i> 2) <i>Truth tables</i> 3) <i>Logical equivalences</i> 	

5-7	Mahasiswa mampu menggunakan <i>first-order logic</i> secara tepat dalam pembuktian	Mampu mengidentifikasi <i>first-order logic</i> yang tepat untuk suatu pembuktian	Mampu menggunakan <i>first-order logic</i> secara tepat di dalam kelas pada penyelesaian pada contoh soal dengan pembuktian	Ceramah, diskusi	<p>b. <i>First-order Logic</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Definition</i> 2) <i>Reasoning about Objects</i> 3) <i>First-Order Sentences</i> 4) <i>Equality</i> 5) <i>Functions</i> 6) <i>Objects and Predicates</i> 7) <i>The Existential Quantifier</i> 8) <i>Variables and Quantifiers</i> 9) <i>Operator Precedence</i> 10) <i>The Universal Quantifier</i> 11) <i>Translating Into Logic</i> 12) <i>The Art of</i> 	
-----	--	---	---	------------------	---	--

					<i>Translations</i> 13) <i>Quantifier Ordering</i> 14) <i>Set Translations</i> 15) <i>Negative Statements</i> 16) <i>Restricted Quantifiers</i> 17) <i>Expressing Uniqueness</i>	
8-14	Mahasiswa mampu menggunakan otomata secara tepat dalam pemodelan permasalahan tertentu	Mampu memodelkan permasalahan dengan menggunakan otomata yang tepat	Mampu menggunakan otomata secara tepat di dalam kelas pada penyelesaian masalah	Ceramah, diskusi	<i>What problems can we solve with a computer?</i> a. <i>Definition</i> b. <i>Why Build Models?</i> c. <i>Problems with Problems</i> d. <i>Formal Language Theory</i> e. <i>Finite Automata</i> f. <i>DFAs</i> g. <i>NFAs</i> h. <i>Regular Languages</i> i. <i>Non-regular Languages</i> j. <i>Context-Free Grammars</i>	

Integrasi-Interkoneksi

4. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi: Semua mata kuliah
5. Level integrasi-interkoneksi
 - c. Materi
 - d. Metodologi
6. Proses integrasi-interkoneksi: Dalam pemberian contoh dan penjelasan materi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:	Disahkan oleh:
---------------	-----------------	----------------

Dosen Pengampu Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	Penanggungjawab Keilmuan Dr. Shofwatul 'Uyun	Ketua Program Studi Dr. Bambang Sugiantoro	Dekan Dr. Hj. Khurul Wardati
---	--	---	--

21.3. ANALISIS DAN PERANCANGAN ALGORITMA

	UIN SUNAN KALIJAGA				
	PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Analisis dan Perancangan Algoritma	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH: Algoritma dan Pemrograman	BOBOT (SKS): 2	SEMESTER: 1	TANGGAL PENYUSUNAN: 31 Oktober 2020
OTORISASI Dr. Bambang Sugiantoro	DOSEN PENGEMBANG RPS: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	KOORDINATOR RMK: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.		Ka Prodi Dr. Bambang Sugiantoro	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	(P12) 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 (<i>sharing</i>) sumber daya, keamanan (<i>security</i>) dan bekerja secara paralel (<i>concurrency</i>)			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu melakukan analisis terhadap suatu algoritma - Mampu melakukan sorting terhadap suatu data - Mampu mengaplikasikan teori graf yang sesuai untuk suatu masalah - Mampu melakukan pencarian string 			
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa yang latar belakang pendidikan sebelumnya adalah <i>non-IT</i> . Dengan mengambil mata kuliah ini mahasiswa diberikan pengantar kepada dasar-dasar analisis dan perancangan algoritma yang perlu dimiliki oleh seorang lulusan prodi Informatika.				

MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	12. <i>Analysis of Algorithms</i> 13. <i>Stacks and Queues</i> 14. <i>Elementary Sorts</i> 15. <i>Mergesort</i> 16. <i>Quicksort</i> 17. <i>Priority Queues</i> 18. <i>Elementary Symbol Tables</i> 19. <i>Undirected Graphs</i> 20. <i>Directed Graphs</i> 21. <i>Minimum Spanning Trees</i> 22. <i>Shortest Paths</i> 23. <i>Maximum and Minimum Cut</i> 24. <i>Radix Sorts</i> 25. <i>Tries</i> 26. <i>Substring Search</i>	
PUSTAKA	UTAMA	
	6. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and Clifford Stein, "Introduction to Algorithms," 2nd edition, MIT Press or McGraw-Hill 7.	
	PENDUKUNG	1. 2. 3. DST
MEDIA PEMBELAJARAN	Powerpoint, Video, elearning, internet, WhatsApp	
TEAM TEACHING	1. 2. 3.	
MATA KULIAH SYARAT	-	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu melakukan dan menjelaskan analisis terhadap suatu algoritma	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan konsep dasar analisis algoritma - Mampu menghitung kompleksitas waktu dan memberika 	Mampu menjelaskan di dalam kelas penyelesaian pada contoh soal analisis algoritma	Ceramah, Diskusi	<i>Analysis of Algorithms</i>	15%

		n penjela sanya				
2	Mahasiswa mampu menyelesaikan contoh soal sorting	- Mampu melakukan sorting pada sekumpulan data - Mampu melakukan analisis algoritma pada algoritma sorting	Mampu menjelaskan di dalam kelas penyelesaian pada contoh soal sorting data	Ceramah, diskusi	<i>Stacks and Queues</i>	10%
3-4				Ceramah, diskusi	a. <i>Elementary Sorts</i> b. <i>Mergesort</i> c. <i>Quicksort</i>	10%
5				Ceramah, diskusi	c. <i>Priority Queues</i> d. <i>Elementary Symbol Tables</i>	10%
6-9	Mahasiswa mampu menggunakan teori graf secara tepat dalam penyelesaian permasalahan tertentu	Mampu memodelkan permasalahan dengan menggunakan teori graf yang tepat	Mampu menggunakan teori graf secara tepat di dalam kelas pada penyelesaian masalah	Ceramah, diskusi	a. <i>Undirected Graphs</i> b. <i>Directed Graphs</i> c. <i>Minimum Spanning Trees</i> d. <i>Shortest Paths</i>	15%
10				Ceramah, diskusi	<i>Maximum and Minimum Cut</i>	10%
11				Ceramah, diskusi	<i>Radix Sorts</i>	10%
12				Ceramah, diskusi	<i>Tries</i>	10%
13-14	Mahasiswa mampu melakukan pencarian pada string	Mampu memahami konsep dasar pencarian string dan menggunakannya untuk melakukan pencarian string	Mampu menjawab pertanyaan di dalam kelas tentang konsep dasar pencarian string dan menyelesaikan suatu permasalahan pencarian string	Ceramah, diskusi	<i>Substring Search</i>	10%

Integrasi-Interkoneksi

7. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi: Semua mata kuliah
8. Level integrasi-interkoneksi
 - e. Materi

- f. Metodologi
 9. Proses integrasi-interkoneksi: Dalam pemberian contoh dan penjelasan materi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	Penanggungjawab Keilmuan Dr. Shofwatul 'Uyun	Ketua Program Studi Dr. Bambang Sugiantoro	Dekan Dr. Hj. Khurul Wardati

21.4. STATISTIKA DAN PROBABILITAS

	UIN SUNAN KALIJAGA				
	PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Statistika dan Probabilitas	KODE MATA KULIAH: S2INF20 – INF525004	RUMPUN MATA KULIAH:	BOBOT (SKS): 2	SEMESTER: 1	TANGGAL PENYUSUNAN: 20 Oktober 2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	P: 1, 2 KU: 2			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar statistika untuk kebutuhan penelitian. Mahasiswa mampu menggunakan dengan baik konsep probabilitas untuk kebutuhan analisis pada penelitian.			

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Statistika. 2. Distribusi frekuensi. 3. Konsep probabilitas 4. Random variables. 5. Evaluasi paper-paper terkait statistika.
PUSTAKA	UTAMA
	PENDUKUNG

MEDIA PEMBELAJARAN	Full Daring Online Asynchronous
TEAM TEACHING	
MATA KULIAH SYARAT	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-2	Mampu menjelaskan konsep distribusi frekuensi.	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Distribusi frekuensi.	
3-4	Mampu menjelaskan konsep ukuran lokasi dan dispersi,	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Ukuran lokasi dan dispersi.	
5-6	Mampu menjelaskan cara kerja kebutuhan statistik untuk penelitian.	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Statistik untuk penelitian.	
7-8	Mampu menjelaskan konsep probabilitas	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Probabilitas.	
9-10	Mampu menjelaskan konsep random variables	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Random variables.	
11-12	Mampu menjelaskan distribusi random variables.	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Distribusi random variables	
13-14	Mampu menjelaskan manfaat probabilitas untuk penelitian	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Seminar	Diskusi paper.	

Integrasi-Interkoneksi

10. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
11. Level integrasi-interkoneksi
 - g. Materi
 - h. Metodologi

12. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	Penanggungjawab Keilmuan M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	Ketua Program Studi Dr.Ir. Bambang Sugiantoro	Dekan Dr. Khurul Wardati, M.Si

21.5. JARINGAN KOMPUTER

	UIN SUNAN KALIJAGA
	PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH: Jaringan Komputer	KODE MATA KULIAH: S2INF20 - INF514005	RUMPUN MATA KULIAH: Sistem Terdistribusi	BOBOT (SKS): 4	SEMESTER: 1	TANGGAL PENYUSUNAN: 01 Oktober 2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	Kemampuan menganalisis permasalahan komputasi dan menyusun solusi penyelesaiannya dengan mengimplementasikan prinsip komputing dalam bidang informatika maupun bidang ilmu interdisipliner Mampu menerapkan teori ilmu komputer dan pengembangan perangkat lunak dalam menyusun solusi berbasis komputasi			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	Mahasiswa mampu menjelaskan protokol TCP/IP. Mahasiswa mampu mengevaluasi paper-paper di bidang jaringan komputer.			

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	<ol style="list-style-type: none"> 6. Konsep layering pada TCP/IP. 7. Layanan pada Layer Aplikasi. 8. Layanan pada Layer Transport. 9. Protokol TCP/UDP. 10. Protokol routing dengan Internet Protocol (IP) 11. Link layer dan layer fisik. 12. Evaluasi paper-paper terbaru.

PUSTAKA	UTAMA	1. Computer Networking - A Top Down Approach, 7th
	PENDUKUNG	
MEDIA PEMBELAJARAN	Full Daring Online Asynchronous	
TEAM TEACHING		
MATA KULIAH SYARAT		

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-2	Mampu menjelaskan konsep jaringan komputer secara umum.	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Konsep umum jaringan komputer.	
3-4	Mampu menjelaskan cara kerja layering di TCP/IP	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Layering di TCP/IP	
5-6	Mampu menjelaskan cara kerja layer transport (UDP)	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Layer transport UDP	
7-8	Mampu menjelaskan cara kerja layer transport (TCP)	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Layer transport TCP	
9-10	Mampu menjelaskan cara kerja layer Internet Protocol	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Internet Protocol	
11-12	Mampu menjelaskan cara kerja layer Internet Protocol	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Internet Protocol	
13-14	Mampu menjelaskan cara kerja layer MAC dan Fisik	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Layer MAC dan Fisik	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
15-28	Mampu mengevaluasi paper ilmiah di bidang Jaringan Komputer.	Mampu menjelaskan kelebihan dan kekurangan paper tersebut.	ketepatan, kesesuaian dan sistematisa	Seminar	Paper dari conference atau journal	

Integrasi-Interkoneksi

13. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
14. Level integrasi-interkoneksi
 - i. Materi
 - j. Metodologi
15. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	Penanggungjawab Keilmuan M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	Ketua Program Studi Dr.Ir. Bambang Sugiantoro	Dekan Dr. Khurul Wardati, M.Si

21.6. KECERDASAN BUATAN

	UIN SUNAN KALIJAGA				
	YOGYAKARTA				
PROGRAM STUDI					
Teknik Informatika					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Kecerdasan Buatan	KODE MATA KULIAH: INF514010	RUMPUN MATA KULIAH: Wajib	BOBOT (SKS): 4	SEMESTER: Gasal	TANGGAL PENYUSUNAN: 8-09-2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS:	KOORDINATOR RMK: Dr. Shofwatul 'Uyun, M. Kom.		Ka Prodi: Dr. Bambang Sugiantoro, M.Kom.	

	Dr. Shofwatul 'Uyun, M. Kom.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner [2.1]; 2. 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 [3.3]; 3. 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 [4.1]. 	
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<ol style="list-style-type: none"> a. Mampu menguji beberapa teknik pencarian secara heuristic dalam menyelesaikan permasalahan optimasi b. Mampu membedakan beberapa teknik reasoning secara tepat dalam mengembangkan sistem cerdas c. Mampu menganalisis komputer menjadi lebih cerdas melalui proses learning from data 	

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Mata kuliah ini mempelajari beberapa teknik kemampuan yang dimiliki oleh sistem cerdas, antara lain: searching, reasoning, planning dan learning. Saat ini yang paling banyak berkembang adalah kemampuan reasoning dan learning, oleh karena itu materi untuk kedua teknik tersebut memerlukan alokasi waktu yang lebih banyak daripada kedua teknik system cerdas yang lain
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	<ol style="list-style-type: none"> 27. Pengantar tentang artificial intelligence 28. Pengertian tentang soft computing 29. Algoritma teknik searching 30. Algoritma teknik reasoning 31. Algoritma teknik learning
PUSTAKA	<p style="text-align: center;">UTAMA</p> <p>Artificial Intelligence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Russell, Stuart; dan Norvig, Peter. Artificial Intelligence A Modern Approach. International Edition, Edisi 2. New Jersey: Pearson Prentice-Hall Education International. 2003 2. Hawkins, J. and Blakeslee, S. On Intelligence. Times Books, 2004. 3. Dean, T., Allen, J. & Aloimonos, Y., Artificial Intelligence theory and practice. New York: Benjamin Cummings (1995). 4. Ginsberg, M., Essentials of Artificial Intelligence. Palo Alto, CA: Morgan Kaufmann (1993). <p style="text-align: center;">Knowledge Representation and Inference</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baader, F., Calvanese, D., McGuinness, D., Nardi, D., & Patel-Schneider, P. The Description Logic Handbook: Theory, Implementation and Applications. Cambridge University Press. 2003. 2. Brachman, R. J. & Levesque, H. J. Knowledge Representation. New York: Elsevier. 2004. 3. Castillo, E., Gutierrez, J. M., Hadi, A. S. Expert Systems and Probabilistic Network Models. Berlin: Springer.1996.

	<p>Learning</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bishop, C. M. Neural Networks for Pattern Recognition. New York: Oxford University Press (1995). 2. Bishop, C. M. Machine Learning and Pattern Recognition. Berlin: Springer (2006). 3. Cristianini, N. & Shawe-Taylor, J. An Introduction to Support Vector Machines. London: Cambridge University Press. (2000).
	PENDUKUNG
MEDIA PEMBELAJARAN	e-learning, google meet atau zoom meeting
TEAM TEACHING	Dr. Shofwatul 'Uyun, M.Kom.
MATA KULIAH SYARAT	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-2	Mampu menguji beberapa teknik pencarian secara heuristic dalam menyelesaikan permasalahan optimasi	Mampu menjelaskan perbedaan antara blind dan heuristic search	-	Ceramah, Diskusi	Pengantar terkait sistem cerdas. Perbedaan mendasar antara blind dan heuristic search	-
3-4	Mampu menguji beberapa teknik pencarian secara heuristic dalam menyelesaikan permasalahan optimasi	Mampu membandingkan algoritma dan cara kerja dari heuristic search	Tugas	Ceramah, Diskusi, Penugasan	Heuristic search	-
5-6	Mampu menguji beberapa teknik pencarian secara heuristic dalam menyelesaikan permasalahan optimasi	Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	-	Ceramah, Diskusi	Algoritma genetika	-

7-8	Mampu menguji beberapa teknik pencarian secara heuristic dalam menyelesaikan permasalahan optimasi	Mampu menjawab pertanyaan mengenai konsep pengetahuan	Tugas	Ceramah, Diskusi, Penugasan	Algoritma genetika	-
9-10	Mampu menguji beberapa teknik pencarian secara heuristic dalam menyelesaikan permasalahan optimasi	Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	Evaluasi tertulis	Ceramah, Diskusi	Asesment Kriteria: Menganalisis algoritma searching secara efisien dan efektif Indikator: Mampu memilih algoritma yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan searching Bentuk: Ujian Tulis	30
11-12	Mahasiswa mampu membedakan beberapa teknik reasoning secara tepat dalam mengembangkan sistem cerdas	Mampu menjawab pertanyaan mengenai konsep reasoning.	Tugas	Ceramah, Diskusi, Penugasan	Knowledge representation dan reasoning nya	-
13-14	Mahasiswa mampu membedakan beberapa teknik reasoning secara tepat dalam mengembangkan sistem cerdas	Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	-	Penugasan	Knowledge representation dan reasoning nya	-
15-16	Mahasiswa mampu membedakan beberapa teknik reasoning secara tepat	Mampu menjawab pertanyaan mengenai konsep reasoning berbasis fuzzy	-	Ceramah, Diskusi,	Sistem inferensi fuzzy	-

	dalam mengembangkan sistem cerdas					
17-18	Mahasiswa mampu membedakan beberapa teknik reasoning secara tepat dalam mengembangkan sistem cerdas	Mampu menyelesaikan studi kasus.			Sistem inferensi fuzzy	-
19-20	Mahasiswa mampu membedakan beberapa teknik reasoning secara tepat dalam mengembangkan sistem cerdas	Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	-	Evaluasi tertulis	Asesment Kriteria: Membedakan cara kerja teknik reasoning fuzzy dan non fuzzy Indikator: Mampu menganalisis ketepatan pemilihan reasoning secara tepat Bentuk: Ujian Tulis	-
21-22	Mahasiswa mampu menganalisis beberapa teknik pembelajaran untuk membuat computer menjadi lebih cerdas melalui proses learning from data	Mampu menjawab pertanyaan mengenai konsep learning.	Tugas	Ceramah, Diskusi, Penugasan	Konsep pembelajaran mesin berdasarkan data	35
23-24	Mahasiswa mampu menganalisis beberapa teknik pembelajaran untuk membuat computer menjadi lebih cerdas melalui proses	Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	-	Ceramah, Diskusi	Unsupervised learning	-

	learning from data					
25-26	Mahasiswa mampu menganalisis beberapa teknik pembelajaran untuk membuat computer menjadi lebih cerdas melalui proses learning from data	Mampu menjawab pertanyaan dengan detail dan jelas.	-	Ceramah, Diskusi, penugasan	Supervised learning	-
27-28	Mahasiswa mampu menganalisis beberapa teknik pembelajaran untuk membuat computer menjadi lebih cerdas melalui proses learning from data	Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	-	Ceramah, Diskusi	Supervised learning	-
29-30	Mahasiswa mampu menganalisis beberapa teknik pembelajaran untuk membuat computer menjadi lebih cerdas melalui proses learning from data	Mampu menjawab dan menjelaskan pertanyaan secara detail.	-	Penugasan	reinforcement learning	-
31-32	Mahasiswa mampu menganalisis beberapa teknik pembelajaran untuk membuat komputer menjadi lebih cerdas melalui proses learning from data	Mampu menjawab dan menjelaskan pertanyaan secara detail.		Evaluasi	Learning from data	35

Integrasi-Interkoneksi

- 16. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
- 17. Level integrasi-interkoneksi
 - k. Materi
 - l. Metodologi
- 18. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Dr. Shofwatul 'Uyun, M.Kom.	Maria Ulfah Slregar, Ph.D.	Dr.Ir. Bambang Sugiantoro	Dr. Khurul Wardati, M.Si.

21.7. REKAYASA PERANGKAT LUNAK

 <p>STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA</p>	UIN SUNAN KALIJAGA				
	PROGRAM STUDI Informatika				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Rekayasa Perangkat Lunak	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS): 4 SKS	SEMESTER:	TANGGAL PENYUSUNAN:
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Agung Fatwanto, Ph.D	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI				
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis software 2.Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan siklus pengembangan software secara sistematis 3.Mahasiswa mampu menerapkan proses rekonstruksi software 			

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.	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN		
PUSTAKA	UTAMA	
	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.	
	PENDUKUNG	
	1. .	
MEDIA PEMBELAJARAN	Komputer, Laptop, Tablet, Handphone, Server Web, Server Database	
TEAM TEACHING		
MATA KULIAH SYARAT		

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1. Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis software 2. Mahasiswa mampu memahami SDLC	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan jenis software dan SDLC	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Jenis-Jenis Software 2. Pengertian Siklus Hidup Pengembangan Software (<i>Software Development Life Cycle</i>)	5%

2	Mahasiswa mampu merumuskan SRS	non-tes (observasi diskusi dan portofolio)	<p>Kriteria: ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk: non-tes (observasi diskusi)Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk: non-tes (observasi diskusi dan portofolio)</p> <p>Indikator: ketepatan menjelaskan konsep analisis dan merumuskan SRS</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi</p> <p>3. Praktik perumusan SRS</p>	<p>1. Pengertian Analisis Kebutuhan Software</p> <p>2. Pengenalan Format <i>Software Requirements Specification</i> (SRS)</p>	5%
3	Mahasiswa mampu merumuskan rancangan software	non-tes (observasi diskusi dan portofolio)	<p>Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk: non-tes (observasi diskusi dan portofolio)</p> <p>Indikator: ketepatan menjelaskan konsep perancangan dan merumuskan arsitektur software</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi</p> <p>3. Praktik perumusan arsitektur software</p>	<p>1. Pengertian perancangan Software</p> <p>2. Pengenalan Format Arsitektur Software</p>	5%

4	Mahasiswa mampu merumuskan rancangan software	non-tes (observasi diskusi dan portofolio)	<p>Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk: non-tes (observasi diskusi dan portofolio)</p> <p>Indikator: ketepatan menjelaskan konsep perancangan dan merumuskan model aplikasi (proses bisnis)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktik perumusan model aplikasi (proses bisnis) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian perancangan Software 2. Pengenalan Format Arsitektur Software 	5%
5	Mahasiswa mampu merumuskan rancangan software	non-tes (observasi diskusi dan portofolio)	<p>Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk: non-tes (observasi diskusi dan portofolio)</p> <p>Indikator: ketepatan menjelaskan konsep perancangan dan merumuskan model database</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktik perumusan model aplikasi (proses bisnis) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian perancangan Software 2. Pengenalan Format Model Database 	5%

6	Mahasiswa mampu merumuskan rancangan software	non-tes (observasi diskusi dan portofolio)	<p>Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk: non-tes (observasi diskusi dan portofolio)</p> <p>Indikator: ketepatan menjelaskan konsep perancangan dan merumuskan model database</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktik perumusan model interface 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian perancangan Software 2. Pengenalan Format Model Database 	5%
7	Mahasiswa mampu merumuskan rancangan software	non-tes (observasi diskusi dan portofolio)	<p>Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk: non-tes (observasi diskusi dan portofolio)</p> <p>Indikator: ketepatan menjelaskan konsep perancangan dan merumuskan model database</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktik perumusan model <i>expérience</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian perancangan Software 2. Pengenalan Format Model <i>Experience</i> 	5%
8	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan merancang software			<ol style="list-style-type: none"> 1. Diskusi 2. Review hasil belajar selama setengah semester 	Evaluasi Tengah Semester	
9	Mahasiswa mampu membangun software	non-tes (review <i>prototype software</i>)	<p>Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentasi 2. Menyusun <i>prototype</i> aplikasi 	Implementasi/coding aplikasi software	5%

			<p>Bentuk: non-tes (review <i>prototype software</i>)</p> <p>Indikator: ketepatan, penguasaan dan sistematika penggunaan bahasa pemrograman</p>			
10	Mahasiswa mampu membangun software	non-tes (review <i>prototype software</i>)	<p>Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk: non-tes (review <i>prototype software</i>)</p> <p>Indikator: ketepatan, penguasaan dan sistematika penggunaan bahasa pemrograman</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentasi 2. Menyusun <i>prototype</i> aplikasi 	Implementasi/coding aplikasi software	5%
11	Mahasiswa mampu membangun software	non-tes (review <i>prototype software</i>)	<p>Kriteria: ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk: non-tes (review <i>prototype software</i>)</p> <p>Indikator: ketepatan, penguasaan dan sistematika penggunaan bahasa pemrograman</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentasi 2. Menyusun <i>prototype</i> aplikasi 	Implementasi/coding aplikasi software	5%

12	Mahasiswa mampu menguji software	non-tes (review draft pengujian software)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (review draft pengujian software) Indikator: ketepatan, dan penguasaan pengujian software	1. Presentasi 2. Menyusun draft pengujian software	1. Rancangan pengujian software 2. pelaksanaan pengujian software 3. laporan hasil uji software	5%
13	Mahasiswa mampu menerapkan software	non-tes (review draft manual software)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (review draft manual software) Indikator: ketepatan, dan penguasaan penyusunan manual software	1. Presentasi 2. Menyusun draft pengujian software	1. Rancangan manual software 2. pelaksanaan deployment software	5%
14	Mahasiswa mampu memahami estimasi biaya pengembangan software	non-tes (review <i>software cost estimation</i>)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (review <i>software cost estimation</i>) Indikator: ketepatan, dan penguasaan <i>software cost estimation</i>	1. Ceramah 2. Menyusun draft estimasi biaya	1. Model estimasi biaya	5%
15	Mahasiswa mampu memahami model-model pengembangan software	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan,	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Pengertian model pengembangan software 2. Jenis model pengembangan software	5%

			menjelaskan konsep model pengembangan software			
16	Mahasiswa mampu mengembangkan software	non-tes (review prototype software)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (review prototype software) Indikator: ketepatan, penguasaan pengembangan software	1. Presentasi 2. Finalisasi prototype software	Evaluasi Akhir Semester	30%

Integrasi-Interkoneksi

1. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
2. Level integrasi-interkoneksi
 - a. Materi
 - b. Metodologi
3. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Agung Fatwanto, Ph.D	Agung Fatwanto, Ph.D	Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM	Dr. Khurul Wardati, M.Si

21.8. KOMPUTASI BERGERAK

	UIN SUNAN KALIJAGA
	PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Komputasi Bergerak	KODE MATA KULIAH: S2INF20 – INF524209	RUMPUN MATA KULIAH: Sistem Terdistribusi	BOBOT (SKS): 4	SEMESTER: 2	TANGGAL PENYUSUNAN: 20 Oktober 2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	P: 2 KU: 3, 4, 7 KK: 1			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	Mahasiswa mampu menjelaskan protokol-protokol pada sistem wireless. Mahasiswa mampu mengevaluasi paper-paper di bidang jaringan komputer.			

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	13. Protokol wireless (WiFi, Bluetooth, dll). 14. Routing protokol pada sensor network. 15. Location based services 16. Internet of Thing (IoT). 17. Evaluasi paper-paper terbaru.
PUSTAKA	UTAMA 1. Computer Networking - A Top Down Approach, 7th
	PENDUKUNG
MEDIA PEMBELAJARAN	Full Daring Online Asynchronous
TEAM TEACHING	
MATA KULIAH SYARAT	

MINGG U KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUA N AKHIR YANG DIHARAPKA N)	INDIKATO R	KRITERI A DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJAR AN	MATERI PEMBELAJAR AN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-2	Mampu menjelaskan protokol WiFi.	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematis	Ceramah dan Diskusi Online	Wifi.	
3-4	Mampu menjelaskan cara kerja Bluetooth	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan	ketepatan, kesesuaian dan	Ceramah dan Diskusi Online	Bluetooth.	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
		pertanyaan singkat.	systematika			
5-6	Mampu menjelaskan cara kerja sistem seluler.	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan systematika	Ceramah dan Diskusi Online	Sistem seluler.	
7-8	Mampu menjelaskan cara kerja sistem satelit dan GPS.	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan systematika	Ceramah dan Diskusi Online	Sistem satelit dan GPS.	
9-10	Mampu menjelaskan cara kerja Indoor Location Based Services	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan systematika	Ceramah dan Diskusi Online	Indoor Location Based Services.	
11-12	Mampu menjelaskan cara kerja ad hoc sensor network.	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan systematika	Ceramah dan Diskusi Online	Ad hoc sensor network	
13-14	Mampu menjelaskan cara kerja Internet of Thing (IoT)	mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan systematika	Ceramah dan Diskusi Online	Internet of Things (IoT)	
15-28	Mampu mengevaluasi paper ilmiah di bidang Komputasi Bergerak.	Mampu menjelaskan kelebihan dan kekurangan paper tersebut.	ketepatan, kesesuaian dan systematika	Seminar	Paper dari conference atau journal	

Integrasi-Interkoneksi

19. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
20. Level integrasi-interkoneksi
 - m. Materi
 - n. Metodologi
21. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	Penanggungjawab Keilmuan M. Taufiq Nuruzzaman, Ph.D	Ketua Program Studi Dr.Ir. Bambang Sugiantoro	Dekan Dr. Khurul Wardati, M.Si

--	--	--	--

21.9. COMPUTER VISION

 <p>STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA</p>	<h1>UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA</h1>				
	<h2>PROGRAM STUDI Teknik Informatika</h2>				
<h3>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</h3>					
MATA KULIAH: Computer Vision	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH: Pilihan	BOBOT (SKS): 4	SEMESTER: Gasal	TANGGAL PENYUSUNAN: 10-10-2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Dr. Shofwatul 'Uyun, M. Kom.	KOORDINATOR RMK: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.			Ka Prodi: Dr. Bambang Sugiantoro, M.T.
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner [2.1] 2. 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 [3.3] 3. 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 [4.1] 			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<ol style="list-style-type: none"> d. Mampu menjelaskan beberapa konsep dasar tentang pengolahan citra digital, terutama beberapa algoritma segmentasi citra e. Mampu mengaplikasikan beberapa algoritma features descriptors dan reduksi fitur untuk menyiapkan proses pengenalan selanjutnya 			

		f. Mampu mengembangkan system computer vision dengan pendekatan learning maupun clustering pada beberapa contoh kasus
--	--	---

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.	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Pixel and filters 3. Filters and convolutions 4. Edge detection 5. Segmentation 6. Features and fitting 7. Feature descriptors 8. Resizing 9. Dimensionality reduction 10. Clustering 11. Visual recognition 12. Applications of 2D/3D perception 13. Face identification 14. Detecting objects by parts 	
PUSTAKA	UTAMA	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Richard Szeliski, Computer Vision Algorithms and Applications 2. Adrian Kaehler and Gary Bradski, Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library 3. Jason Brownlee, Deep Learning for Computer Vision
	PENDUKUNG	
MEDIA PEMBELAJARAN	Tatap langsung atau Google meet, e-learning	
TEAM TEACHING	Dr. Shofwatul 'Uyun, M.Kom.	
MATA KULIAH SYARAT	Kecerdasan Buatan	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-6	Mampu menjelaskan beberapa konsep dasar tentang pengolahan citra digital, terutama beberapa algoritma segmentasi citra	Ketepatan dalam menjelaskan konsep pengolahan citra digital serta pemilihan algoritma morfologi dan segmentasi citra sesuai dengan kasus yang ingin diselesaikan	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi	Ceramah, diskusi, Penugasan Mandiri	Pengantar, pixel dan filters, filters dan convolutions, edge detection, segmentasi	-
7	Evaluasi CPMK-1					25

8-13	Mampu mengaplikasikan beberapa algoritma features descriptors dan reduksi fitur untuk menyiapkan proses pengenalan selanjutnya	Ketepatan dalam menjelaskan beberapa algoritma untuk features descriptors dan reduksi fitur	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi	Ceramah, diskusi, penugasan mandiri	Features and fitting, feature descriptors, resizing, dimensionality reduction	-
14	Evaluasi CPMK-2					25
15-19	Mampu mengembangkan system computer vision dengan pendekatan learning maupun clustering pada beberapa contoh kasus	Ketepatan penggunaan fitur dan metode pembelajaran dalam mengembangkan sistem visi computer untuk kasus pengenalan citra karakter	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, unjuk kerja kelompok	Character recognition	-
20-24	Mampu mengembangkan system computer vision dengan pendekatan learning maupun clustering pada beberapa contoh kasus	Ketepatan penggunaan fitur dan metode pembelajaran dalam mengembangkan sistem visi computer untuk kasus pengenalan wajah	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, penugasan mandiri, unjuk kerja kelompok	Face recognition	-
25-29	Mampu mengembangkan system computer vision dengan pendekatan learning maupun clustering pada beberapa contoh kasus	Ketepatan penggunaan fitur dan metode pembelajaran dalam mengembangkan sistem visi computer untuk kasus deteksi kendaraan	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, penugasan mandiri, unjuk kerja kelompok	Vehicle detection	-
30	Evaluasi CPMK-3					50

Integrasi-Interkoneksi

22. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
23. Level integrasi-interkoneksi
 - o. Materi
 - p. Metodologi
24. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:	Disahkan oleh:
---------------	-----------------	----------------

Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Dr. Shofwatul 'Uyun, M.Kom.	Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	Dr. Bambang Sugiantoro, M.T.	Dr. Khurul Wardati, M.Si.

21.10. METODE PENELITIAN

 <p>STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA</p>	UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA				
	PROGRAM STUDI Magister Informatika				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Metode Penelitian	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH: Pilihan	BOBOT (SKS): 4	SEMESTER: Gasal	TANGGAL PENYUSUNAN: 29-10-2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Dr.Ir. Bambang Sugiantoro, M.T.	KOORDINATOR RMK: Dr.Ir. Bambang Sugiantoro, M.T.		Ka Prodi: Dr.Ir. Bambang Sugiantoro, M.T.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	S: 7, 9 P: 1, 2 KU: 1-10			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	g. Mampu menyusun 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.. h. Mampu mengaplikasikan proposal penelitian dengan menghindari plagiarisme sesuai dengan akademik yang disyaratkan. i. Mampu mengembangkan Tesis menjadi tulisan ilmiah dan bisa diterima di jurnal jurnal terakreditasi nasional maupun internasional.			

<p>DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:</p>	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 menggunakan aplikasi turnitin. 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.
<p>MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN</p>	<ol style="list-style-type: none"> 15. Pengertian jenis Penelitian dan metode metode penelitian. 16. Macam-macam penelitian menurut: bidang, tempat, pemakaian, tujuan dan metode analisis 17. Bahasa Indonesia untuk penulisan ilmiah: kalimat, paragraf, ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan, kata baku dan serapan. 18. Gaya penulisan referensi dan sitiran: APA (American Psychological Association), MLA (Modern Language Association), AMA (American Medical Association), dan Chicago CitaPon Style. 19. Proposal penelitian: Pengertian proposal penelitian, latar belakang dan rumusan masalah. 20. Proposal penelitian: batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. 21. Proposal penelitian: tinjauan pustaka. 22. Penelitian kualitatif: pengertian, tipe, tujuan dan penyajian data 23. Penelitian kualitatif: kerangka pikir, fokus masalah, triangulasi data. 24. Penelitian kuantitatif: pengertian, tipe data, variabel, rumusan masalah. 25. Penelitian kuantitatif: hipotesis dan pengembangan instrumen penelitian. 26. Penelitian kuantitatif: pengolahan dan analisis data menggunakan aplikasi SPSS, Lisrel, AMOS, dan SmartPLS.

	27. Plagiarisme: pengertian dan tipe-tipe plagiarisme. 28. Teknik presentasi
PUSTAKA	UTAMA
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sugiyono, 2011, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung 2) Jogiyanto HM., 2008, Metodologi Penelitian Sistem Informasi. Andi. Yogyakarta 3) Pusat Pembinaan & Pengembangan Bahasa, 1993, Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan. Gramedia Widiasarana. Jakarta 4) Fred N. Kerlinger, Foundations of Behavioural Research [3rd Edition], 1985, Wadsworth Publishing Co Inc 5) John W. Creswell, Research Design, Kualitatif, Kuantitatif & Campuran ,
	PENDUKUNG
	1. Berndtsson, M., 2008, Thesis Projects. A Guide for Students in Computer Science and Informations Systems. Springer
MEDIA PEMBELAJARAN	Tatap langsung atau Google meet, e-learning
TEAM TEACHING	
MATA KULIAH SYARAT	Statistika

MINGGU KE-	PERTEMUAN KE-	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
1-3	1-6	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		Mampu menjelaskan beberapa konsep dasar tentang Metode Penelitian	Ketepatan dalam menjelaskan konsep metode penelitian	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi	Ceramah, diskusi, Penugasan Mandiri	Pengantar Penelitian dan metodologi penelitian, Macam-macam penelitian menurut: bidang, tempat, pemakaian, tujuan dan metode analisis.	-
4	7	Evaluasi CPMK-1					25
4-6	8-13	Mampu mengaplikasikan proposal menggunakan bahasa Indonesia untuk penulisan ilmiah dan menggunakan gaya referensi proposal APA	Ketepatan dalam menulis proposal menggunakan bahasa Indonesia untuk penulisan ilmiah dan menggunakan gaya referensi proposal	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi	Ceramah, diskusi, penugasan mandiri	Menyusun proposal menggunakan Bahasa Indonesia untuk penulisan ilmiah: kalimat, paragraf, ejaan, kata baku dan serapan, menggunakan	-

		(American Psychological Association), MLA (Modern Language Association), AMA (American Medical Association), dan Chicago CitaPon Style	APA (American Psychological Association), MLA (Modern Language Association), AMA (American Medical Association), dan Chicago CitaPon Style			n gaya referensi penulisan proposal APA (American Psychological Association), MLA (Modern Language Association), AMA (American Medical Association), dan Chicago CitaPon Style.	
7	14	Evaluasi CPMK-2					25
7-9	15-19	Mampu mengembangkan tulisan proposal yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan tinjauan pustaka	Ketepatan penggunaan	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, unjuk kerja kelompok	Pengertian proposal penelitian, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan tinjauan pustaka	-
10-12	20-24	Mampu mengembangkan tulisan proposal menggunakan penelitian kualitatif dan kuantitatif	Ketepatan menulis proposal menggunakan penelitian kualitatif dan kuantitatif	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, penugasan mandiri, unjuk kerja kelompok	1. Penelitian kualitatif: pengertian, tipe, tujuan, penyajian data, dan kerangka pikir, 2. Penelitian kuantitatif: pengertian, tipe data, variabel, rumusan masalah, hipotesis, instrumen penelitian, pengolahan dan analisis data	-
12-14	25-29	Mampu mengembangkan tulisan proposal dari plagiarisme	Ketepatan menulis proposal dari plagiarisme dan	Kriteria : ketepatan dan penguasaan	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, penugasan	Plagiarisme: pengertian dan tipe-tipe plagiarisme,	-

		dan mempelajari teknik presentasi proposal	mempelajari teknik presentasi proposal	Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	mandiri, unjuk kerja kelompok	dan teknik presentasi	
15	30	Evaluasi CPMK-3					50

Integrasi-Interkoneksi

25. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
26. Level integrasi-interkoneksi
 - q. Materi
 - r. Metodologi
27. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Dr.Ir Bambang Sugiantoro , M.T	Dr.Ir. Bambang Sugiantoro, M.T.	Dr.Ir. Bambang Sugiantoro, M.T.	Dr. Khurul Wardati, M.Si.

21.11. KOMPUTASI SOSIAL

	UIN SUNAN KALIJAGA				
	PROGRAM STUDI Informatika				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Komputasi Sosial	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS): 4 SKS	SEMESTER:	TANGGAL PENYUSUNAN:
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS:	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM

CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<p>1. Mahasiswa mampu memahami pola perancangan sistem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing</p> <p>2. Mahasiswa mampu merancang istem komputasi sosial dan sistem crowdsourcing</p>

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.	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN		
PUSTAKA	UTAMA	
	<p>1. Panagiota Papadopoulou, Social Computing Theory and Practices: interdisciplinary approach 1st ed., IGI Global, US: 2010.</p> <p>2. -, Social Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Application 1st ed., IGI Global, US:</p>	
	PENDUKUNG	
	1. .	
MEDIA PEMBELAJARAN	Komputer, Laptop, Tablet, Handphone	
TEAM TEACHING		
MATA KULIAH SYARAT		

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

1	1. Mahasiswa mampu memahami konsep sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep sistem sosio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep sistem sosio-teknis	5%
2	1. Mahasiswa mampu memahami faktor intrinsik dan ekstrinsik dalam sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan faktor intrinsik dan ekstrinsik dalam sistem sosio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan faktor intrinsik dan ekstrinsik dalam sistem sosio-teknis	5%
3	1. Mahasiswa mampu memahami perancangan norma dalam sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan perancangan norma dalam sistem sosio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan perancangan norma dalam sistem sosio-teknis	5%
4	1. Mahasiswa mampu memahami konsep hubungan dan ikatan sosial dalam sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep hubungan dan ikatan sosial dalam sistem sosio-teknis	5%

			menjelaskan konsep hubungan dan ikatan sosial dalam sistem sosio-teknis			
5	1. Mahasiswa mampu memahami konsep kolaborasi kelompok dalam sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep kolaborasi kelompok dalam sistem sosio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep kolaborasi kelompok dalam sistem sosio-teknis	5%
6	1. Mahasiswa mampu memahami konsep crowdsourcing dalam sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep crowdsourcing dalam sistem sosio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep crowdsourcing dalam sistem sosio-teknis	5%
7	1. Mahasiswa mampu memahami konsep komputasi anti-sosial dalam sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep komputasi	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep komputasi anti-sosial dalam sistem sosio-teknis	5%

			anti-sosial dalam sistem sosio-teknis			
8	1. Mahasiswa mampu memahami konsep moderasi dalam sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep moderasi dalam sistem sosio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep moderasi dalam sistem sosio-teknis	5%
9	1. Mahasiswa mampu memahami konsep pengambilan keputusan dan tata-kelola dalam sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep pengambilan keputusan dan tata-kelola dalam sistem sosio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep pengambilan keputusan dan tata-kelola dalam sistem sosio-teknis	5%
10	1. Mahasiswa mampu menerapkan kecerdasan buatan dalam komputasi sosial	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menerapkan kecerdasan buatan dalam	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan metode penerapan kecerdasan buatan dalam komputasi sosial	5%

			komputasi sosial			
11-16	1. Mahasiswa mampu merancang purwarupa dengan bricolage untuk sistem sosio-teknis	non-tes (portofolio tugas)	<p>Kriteria: ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk: non-tes (portofolio tugas)</p> <p>Indikator: ketepatan merancang purwarupa dengan bricolage untuk sistem sosio-teknis</p>	<p>1. Proyek</p> <p>2. Presentasi</p>	1. Penugasan perancangan purwarupa dengan bricolage untuk sistem sosio-teknis	50%

Integrasi-Interkoneksi

1. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
2. Level integrasi-interkoneksi
 - a. Materi
 - b. Metodologi
3. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM	Dekan Dr. Khurul Wardati, M.Si

21.12. PROYEK JARINGAN DAN KEAMANAN KOMPUTER

 <p>STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA</p>	UIN SUNAN KALIJAGA
	PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH: Proyek Jaringan dan Keamanan Komputer	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH:	BOBOT (SKS): 2	SEMESTER: 3	TANGGAL PENYUSUNAN: 30 Oktober 2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Dr. Ir. Bambang Sugiantoro	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius [1.1] 2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika [1.2] 3. Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa [1.3] 4. Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila [1.4] 5. Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan [1.5] 6. Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain [1.6] 7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara [1.7] 8. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri [1.8] 9. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik [1.9] 10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan [1.10] 11. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner [2.1] 12. 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) [2.2] 13. 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 mendapakan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara [3.1] 14. Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya [3.2] 15. 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 [3.3] 16. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin [3.4] 			

		<p>17. 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 [3.5]</p> <p>18. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas [3.6]</p> <p>19. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri [3.7]</p> <p>20. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi [3.8]</p> <p>21. Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah [3.9]</p> <p>22. Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma Bersama [3.10]</p> <p>23. 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 [4.1]</p>
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<p>1. Mahasiswa mampu bekerja dalam proyek jaringan dan keamanan komputer.</p> <p>2. Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang ada dalam proyek jaringan dan keamanan komputer</p> <p>3. Mahasiswa mampu menyelesaikan tantangan dan permasalahan yang dihadapi dalam proyek jaringan dan keamanan komputer</p> <p>4. Mahasiswa mampu menulis laporan dan presentasi laporan hasil proyek jaringan dan keamanan komputer</p>

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:		
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	<p>18. Proyek terkini dalam Jaringan dan keamanan Komputer</p> <p>19. Tantangan dalam proyek pengembangan Jaringan dan keamanan Komputer</p> <p>20. Teknik presentasi</p> <p>21. Teknik penulisan laporan</p>	
PUSTAKA	UTAMA	<p>1. Keshav, S, An Engineering Approach to Computer Networking 1st ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997. ISBN: 0201634422.</p> <p>2. Walrand, Jean. Communication Networks: A First Course. Mc Graw Hill, 1998. ISBN: 0256174040</p> <p>3. Tanenbaum, Andrew, Computer Networks. 3rd ed, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, ISBN: 0133499456</p> <p>4. Huitema, Christian, Routing in the Internet Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000, ISBN: 0130226475</p> <p>5. Cybersecurity Policy Framework, Microsoft. https://query.prod.cms.rt.microsoft.com/cms/api/am/binary/RE2rT3a</p> <p>6. The Android Platform Security Model, 2019, https://arxiv.org/abs/1904.05572.</p>
	PENDUKUNG	<p>1. Adam Barth, Collin Jackson, and John C. Mitchell, Securing Browser Frame Communication. 2008, https://www.adambarth.com/papers/2008/barth-jackson-mitchell.pdf</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Jian Chang, Krishna K. Venkatasubramanian, Andrew G. West, Insup Lee, 2013, Analyzing and Defending Against Web-based Malware, https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2501654.2501663 3. Andrew Bortz Ana Dan Boneh, Exposing private information by timing web applications, 2007, https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1242572.1242656. 4. Adam Barth, Collin Jackson, John C. Mitchell, Robust Defenses for Cross-Site Request Forgery, 2008, https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1455770.1455782 5. Collin Jackson, Adam Barth, ForceHTTPS: protecting high-security web sites from network attacks, 2008, https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1367497.1367569. 6. William Enck, Peter Gilbert, Seungyeop Han, Vasant Tendulkar, Byung-Gon Chun, Landon P. Cox, Jaeyeon Jung, Patrik McDaniel, Anmol N. Sheth, TaintDroid: An Information-Flow Tracking System for Realtime Privacy Monitoring on Smartphones, 2014, https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2619091 7. http://https://bssn.go.id/edukasi-dan-literasi/
MEDIA PEMBELAJARAN	Full Daring Online Asynchronous	
TEAM TEACHING		
MATA KULIAH SYARAT		

PERT EMUA N KE-	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-2	Mahasiswa mampu mereview jurnal jaringan dan keamanan computer dan mampu menganalisa permasalahan dan tantangan bidang jaringan, dan keamanan computer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mereview jurnal jaringan dan lintas bidang jaringan dan keamanan komputer 2. mahasiswa mampu menganalisa permasalahan dan tantangan proyek pengembangan jaringan dan keamanan komputer. 	ketepatan, kesesuaian dan sistematika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi Online, 3. Mereview jurnal jaringan dan lintas jaringan 4. Tanya jawab 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Review jurnal jaringan dan keamanan komputer 2. Tantangan dalam proyek pengembangan Jaringan dan keamanan Komputer 	
3-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu melakukan mapping permasalahan penelitian jaringan dan keamanan computer 2. Mahasiswa mampu mereview berbagai jurnal jaringan dan lintas bidang jaringan, dan keamanan komputer 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menemukan permasalahan topik penelitian 2. Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat. 	ketepatan, kesesuaian dan sistematika	Ceramah, diskusi online dan tanya jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapping permasalahan penelitian dalam jaringan dan kemananan komputer 2. Mereview jurnal jaringan dan lintas bidang jaringan, dan keamanan komputer 	

PERT EMUA N KE-	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARA N	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
5-6	Mahasiswa mampu menemukan topic permasalahan penelitian jaringan dan keamanan komputer	1. Mahasiswa mampu menjelaskan topic permasalahan bidang jaringan dan keamanan komputer 2. Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan – pertanyaan singkat topik penelitian	ketepatan, kesesuaian dan sistematika	Ceramah, Diskusi Online, bekerja dalam tim, presentasi ide penelitian	1. Mencari dan menemukan berbagai topik permasalahan jaringan dan keamanan komputer 2. Teknik presentasi	
7-8	Mahasiswa mampu mempresentasikan dan melakukan hibrid ide penelitian bidang jaringan dan keamanan komputer dengan AI, SI, RPL, dan SC	1. Mahasiswa mampu mempresentasikan kebaruan di bidang jaringan dan bidang lainnya seperti AI, SI, RPL, dan SC 2. Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	Ketepatan, kesesuaian dan sistematika	Ceramah, Diskusi Online dan tanya jawab	Hibrid ide penelitian di bidang jaringan dan keamanan komputer dengan AI, SI, RPL, dan SC	
9-10	Mahasiswa mampu mempresentasikan dan melakukan hibrid ide penelitian bidang jaringan dan keamanan komputer dengan AI, SI, RPL, dan SC	1. Mahasiswa mampu mempresentasikan kebaruan di bidang jaringan dan bidang lainnya seperti AI, SI, RPL, dan SC 2. Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	Ketepatan, kesesuaian dan sistematika	Ceramah dan Diskusi Online dan tanya jawab	Hibrid ide penelitian di bidang jaringan dan bidang jaringan dengan bidang AI, SI, RPL, dan SC	
11-12	Mahasiswa mampu mempresentasikan dan melakukan hibrid ide penelitian bidang jaringan dan keamanan komputer dengan AI, SI, RPL, dan SC	1. Mahasiswa mampu mempresentasikan kebaruan di bidang jaringan dan bidang lainnya seperti AI, SI, RPL, dan SC	ketepatan, kesesuaian dan sistematika	Ceramah dan Diskusi Online	Hibrid ide penelitian di bidang jaringan dan bidang jaringan dengan bidang AI, SI, RPL, dan SC	

PERT EMUA N KE-	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARA N	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
		2. Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.				
13-14	Mahasiswa mampu membuat berbagai teknik penulisan laporan penelitian bidang jaringan dengan AI, SI, RPL, dan SC	1. Mahasiswa mampu menulis laporan penelitian bidang jaringan dan bidang lainnya seperti AI, SI, RPL, dan SC 2. Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematika	Ceramah dan Diskusi Online	Teknik penulisan laporan penelitian dalam format tesis	
15-16	Mahasiswa mampu menulis laporan tesis bidang jaringan dan keamanan computer dengan RPL, AI, dan SC.	1. Mahasiswa mampu menulis tesis bidang jaringan dan keamanan computer dengan RPL, AI, dan SC. 2. Mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat.	ketepatan, kesesuaian dan sistematika	Seminar	Membuat laporan penelitian dalam format tesis	

Integrasi-Interkoneksi

28. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
29. Level integrasi-interkoneksi
 - s. Materi
 - t. Metodologi
30. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Dr.Ir. Bambang Sugiantoro	Dr.Ir. Bambang Sugiantoro	Dr.Ir. Bambang Sugiantoro	Dr. Khurul Wardati, M.Si

21.13. KEAMANAN SIBER

	UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
	PROGRAM STUDI Magister Informatika

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH: Keamanan Siber	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH: Pilihan	BOBOT (SKS): 4	SEMESTER: Gasal	TANGGAL PENYUSUNAN: 29-10-2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.	KOORDINATOR RMK: Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.		Ka Prodi: Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	P: 2 KU: 4, 7			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	KK: 1 j. Mampu menjelaskan beberapa konsep dasar tentang keamanan siber, k. Mampu mengaplikasikan beberapa algoritma keamanan siber dan tidak melanggar undang – undang cyberlaw l. Mahasiswa mampu menganalisis dan mengembangkan system security, human security, organizational security, dan societal security m. Mahasiswa mampu mengevaluasi paper-paper di bidang keamanan siber			

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Matakuliah memahami konsep dan implementasi keamanan siber	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	29. Data Security 30. Software Security 31. Componen Security 32. Connection Security 33. System Security 34. Human Security 35. Organizational Security 36. Societal Security	
PUSTAKA	UTAMA	
	4. Dan Boneh and Victor Shoup, A Graduate Course in Applied Cryptography(V 0.5),	

	<p>https://crypto.stanford.edu/~dabo/cryptobook/BonehShoup_0_5.pdf, USA</p> <p>5. Jonathan Katz and Yehuda Lindell, <i>Introduction to Modern Cryptography</i>, 2015, Second Edition, Taylor & Francis Group.</p> <p>6. Jason Brownlee, <i>Deep Learning for Computer Vision</i>, 2020</p> <p>7. I Putu Bagus Eka Pratama, <i>Handbook Jaringan Komputer</i>, 2014, Informatika Bandung</p>
	PENDUKUNG
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cyber Policy Framework, https://query.prod.cms.rt.microsoft.com/cms/api/am/binary/RE2rT3 2. BSSN, https://bssn.go.id/edukasi-dan-literasi/ 3. William Enck, Peter Gilbert, Seungyeop Han, Vasant Tendulkar, Ana Byung-Gon Chun, TaintDroid: An Information-Flow Tracking System for Realtime Privacy Monitoring on Smartphones. 4. Rene Mayrhofer, Jeffrey Vnder Stoep, Chad Brubaker, Ana Nick Kravovich, <i>The Android Platform Security Model</i>, 2019 5. P. Mutchler, A. Doupe, J. Mitchell, C. Kruegel, and G. Vigna, A Large-Scale Study of Mobile Web App Security 6. Adam Barth, Collin Jackson, and John C. Mitchell, <i>Securing Browser Frame Communication</i> 7. Jian Chang, Krishna K. Venkatasubramanian, Andrew G. West, Insup Lee, <i>Analyzing and Defending Against Web-based Malware</i> 8. A. Bortz, D. Boneh, and P. Nandy, Exposing private information by timing web applications 9. Adam Barth, Collin Jackson, and John C. Mitchell, <i>Robust Defenses for Cross-Site Request Forgery</i> 10. Barth and C. Jackson, <i>ForceHTTPS: protecting high-security web sites from network attacks</i> 11. Gluck, Harris, and Prado, <i>The BREACH attack: encryption and compression don't amis</i> 12. Emily Stark Ana Lin-Shung Huang, <i>The Case for Prefetching and Prevalidating TLS Server Certificates</i>
MEDIA PEMBELAJARAN	Tatap langsung atau Google meet, e-learning
TEAM TEACHING	Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.
MATA KULIAH SYARAT	

MINGGU KE-	PERTAMUAN KE-	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

1-3	1-6	Mampu menjelaskan konsep data security dan software security secara umum	Ketepatan dalam menjelaskan data security dan software security	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi	Ceramah, diskusi, Penugasan Mandiri	Pengenalan QOS (Quality of Service), teknik kompresi QoS, Paket data Multimedia, protokol real Time dan interaktif untuk QoS, aliran paket data pada QoS, dan Low Control untuk meningkatkan QoS.	-
4	7	Evaluasi CPMK-1					25
4-6	8-13	Mampu mengaplikasikan component security dan connection security	Ketepatan dalam menjelaskan component security dan connection security	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi	Ceramah, diskusi, penugasan mandiri	Pengenalan poin penting pada keamanan jaringan, data Link layer, physical layer	-
7	14	Evaluasi CPMK-2					25
7-9	15-19	Mampu menganalisa dan mengembangkan System security dan human security	Ketepatan dalam menjelaskan System security dan human security	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, unjuk kerja kelompok	Mengenal kunci pada kriptografi, konsep routing, kelebihan dan kekurangannya, dan firewall	-
10-12	20-24	Mampu mengembangkan organizational security	Ketepatan dalam organizational security	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, penugasan mandiri, unjuk kerja kelompok	Membangun server yang kuat dari berbagai serangan ssh, rute force attack, dan mempelajari kali linux	-
12-14	25-29	Mampu mengembangkan societal security	Ketepatan dalam membangun sistem societal security	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi dan penugasan mandiri	Ceramah, diskusi, praktikum Mandiri, penugasan mandiri, unjuk kerja kelompok	Mempelajari dan memanfaatkan tool pendukung di dalam kali linu, metasploitable dan docker untuk tidak melanggar UU ITE	-
15	30	Evaluasi CPMK-3					50

Integrasi-Interkoneksi

31. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi

32. Level integrasi-interkoneksi
 u. Materi
 v. Metodologi
 33. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh: Dosen Pengampu	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.	Penanggungjawab Keilmuan Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.	Ketua Program Studi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.	Dekan Dr. Khurul Wardati, M.Si.

21.14. PENALARAN OTOMATIS

	UIN SUNAN KALIJAGA				
	PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Penalaran Otomatis	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH: Sistem Cerdas	BOBOT (SKS): 4	SEMESTER: 3	TANGGAL PENYUSUNAN: 25 Oktober 2020
OTORISASI Dr. Bambang Sugiantoro	DOSEN PENGEMBANG RPS: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	KOORDINATOR RMK: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.		Ka Prodi Dr. Bambang Sugiantoro	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	(P1) Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner			
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	- Mampu menjelaskan inferensi logika dan mengaplikasikan inferensi logika pada permasalahan			

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Mata kuliah ini mengenalkan kepada mahasiswa tentang program komputer yang bisa menampilkan penalaran otomatis. Penalaran yang dimaksud pada mata kuliah ini adalah yang menekankan pada inferensi deduktif formal yang mengikutsertakan interaktif antara manusia dan mesin. Pada mata kuliah ini program ditampilkan dengan menggunakan bahas fungsional OCaml.
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	32. <i>Introduction</i> 33. <i>Propositional Logic in OCaml</i> 34. <i>First-order Logic in OCaml</i>

	35. <i>Equality</i> 36. <i>Decidable Problems</i> 37. <i>Interactive Theorem Proving</i>
PUSTAKA	UTAMA
	1. Harrison, J. 2009. <i>Handbook of Practical Logic and Automated Reasoning</i> . Seventh Edition. New York: Cambridge University Press. 2.
	PENDUKUNG
	1. 2.
MEDIA PEMBELAJARAN	Powerpoint, Video, elearning
TEAM TEACHING	1. 2. 3.
MATA KULIAH SYARAT	Logika dan Otomata, Kecerdasan Buatan

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-2	Mahasiswa mampu memahami inferensi logika	Mampu menjawab pertanyaan tentang inferensi logika	Mampu menjawab pertanyaan di dalam kelas tentang bagaimana melakukan inferensi logika	Ceramah, Diskusi, Latihan	<i>Introduction</i>	10%
3-7	Mahasiswa mampu melakukan inferensi logika	Mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan menerapkan inferensi logika	Mampu menerapkan inferensi logika untuk menyelesaikan suatu masalah	Ceramah, Diskusi, Latihan	<i>Propositional Logic in OCaml</i>	15%
8-12				Ceramah, Diskusi, Latihan	<i>First-order Logic in OCaml</i>	15%
13-16				Ceramah, Diskusi, Latihan	<i>Equality</i>	15%
17-21				Ceramah, Diskusi, Latihan	<i>Decidable Problems</i>	15%
22-28				Ceramah, Diskusi, Latihan, Kolaboratif	<i>Interactive Theorem Proving</i>	30%

Integrasi-Interkoneksi

34. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
35. Level integrasi-interkoneksi
 - w. Materi
 - x. Metodologi
36. Proses integrasi-interkoneksi

Contoh yang digunakan oleh dosen dalam pembelajaran kadang-kadang menggunakan contoh yang terkait dengan ilmu yang dikembangkan di UIN Sunan Kalijaga.

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	Dr. Shofwatul 'Uyun	Dr. Bambang Sugiantoro	Dr. Hj. Khurul Wardati

21.15. PROYEK SISTEM CERDAS

	UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA				
	PROGRAM STUDI Teknik Informatika				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Proyek Sistem Cerdas	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH: Pilihan	BOBOT (SKS): 2	SEMESTER: Gasal	TANGGAL PENYUSUNAN: 10-10-2020
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Dr. Shofwatul 'Uyun, M. Kom.	KOORDINATOR MK: Maria Ulfah Siregar, Ph.D.		Ka Prodi: Dr. Bambang Sugiantoro, M.T.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	24. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius [1.1] 25. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika [1.2] 26. Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa [1.3] 27. Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila [1.4] 28. Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan [1.5] 29. Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain [1.6]			

		<p>30. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara [1.7]</p> <p>31. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri [1.8]</p> <p>32. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik [1.9]</p> <p>33. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan [1.10]</p> <p>34. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/ Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner [2.1]</p> <p>35. 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) [2.2]</p> <p>36. 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 [3.1]</p> <p>37. Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya [3.2]</p> <p>38. 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 [3.3]</p> <p>39. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan me lalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin [3.4]</p> <p>40. 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 [3.5]</p> <p>41. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas [3.6]</p> <p>42. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri [3.7]</p> <p>43. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi [3.8]</p> <p>44. Mampu mengembangkan metode/framework/arsitektur/ protocol sistem berbasis komputer berdasarkan kajian ilmiah dan penelitian serta menyajikan dalam suatu karya ilmiah [3.9]</p>
--	--	--

		<p>45. Memiliki kemampuan dalam menggunakan sejumlah tool aplikasi pengembang dan pembanding algoritma kompleks dan memiliki kemampuan berkomunikasi dengan para peneliti lain untuk mengembangkan algoritma Bersama [3.10]</p> <p>46. 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 [4.1]</p>
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<p>n. Mampu melakukan analisis algoritma untuk dieksplorasi secara mandiri dalam bidang <i>deep learning</i></p> <p>o. Mampu melakukan evaluasi kinerja dari sistem deep learning untuk kasus computer vision</p>

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.	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN	<p>37. Introduction</p> <p>38. Image classification</p> <p>39. Loss Functions and Optimization</p> <p>40. Neural Networks and Backpropagation</p> <p>41. Convolutional Neural Networks</p> <p>42. Deep Learning Hardware and Software</p> <p>43. Recurrent Neural Networks</p> <p>44. Generative Models</p> <p>45. Detection and Segmentation</p> <p>46. Visualizing and Understanding</p>	
PUSTAKA	UTAMA	
		<p>1. Salman Khan, Hossein Rahmani dan <u>Syed Afaq Ali Shah</u>. A Guide to Convolutional Neural Networks for Computer Vision</p> <p>2. Umberto Michelucci. Advanced Applied Deep Learning: Convolutional Neural Networks and Object Detection.</p> <p>3. Umberto Michelucci. Deep Learning</p>
	PENDUKUNG	
MEDIA PEMBELAJARAN TEAM TEACHING	Tatap langsung atau Google meet, e-learning	
MATA KULIAH SYARAT	Kecerdasan Buatan	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

1-7	Mampu melakukan analisis algoritma untuk diekslore secara mandiri dalam bidang <i>deep learning</i>	Ketepatan dalam menjelaskan an algoritma pada machine learning khususnya deep learning	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah	Introduction Image classification, loss functions and optimization, neural networks and Backpropagation, convolutional neural networks, deep learning, recurrent neural networks, generative models	-
8	Evaluasi CPMK-1					50
9-15	Mampu melakukan evaluasi kinerja dari sistem deep learning untuk kasus computer vision	Ketepatan dalam menjelaskan an beberapa algoritma untuk features descriptors dan reduksi fitur	Kriteria : ketepatan dan penguasaan Bentuk: non tes-observasi	Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah	Detection and Segmentation, Visualizing and Understanding	-
16	Evaluasi CPMK-2					50

Integrasi-Interkoneksi

37. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
38. Level integrasi-interkoneksi
 - y. Materi
 - z. Metodologi
39. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Dr. Shofwatul 'Uyun, M.Kom.	Maria Ulfah Siregar, Ph.D.	Dr. Bambang Sugiantoro, M.T.	Dr. Khurul Wardati, M.Si.

21.16. KOMPUTASI CERDAS DAN INTERAKTIF

	UIN SUNAN KALIJAGA
--	---------------------------

 <p>STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA</p>	<p>PROGRAM STUDI</p> <p>Informatika</p>
---	--

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH: Komputasi Cerdas dan Interaktif	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS): 4 SKS	SEMESTER:	TANGGAL PENYUSUNAN:
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS:	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI				
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<p>1. Mahasiswa mampu memahami prinsip perancangan antarmuka manusia dengan software dan smart device</p> <p>2. Mahasiswa mampu merancang antarmuka manusia dengan software dan smart device</p>			

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.	
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN		
PUSTAKA	UTAMA	
	<p>1. Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale, Human-Computer Interaction 3th ed., Pearson, US: 2003.</p> <p>2. Jenny Preece, Helen Sharp, Yvonne Rogers, and Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction 4th ed., John Wiley and Sons Inc., US: 2015.</p>	

	PENDUKUNG
	1. .
MEDIA PEMBELAJARAN	Komputer, Laptop, Tablet, Handphone
TEAM TEACHING	
MATA KULIAH SYARAT	

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1. Mahasiswa mampu memahami konsep user-centered design	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep user-centered design	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep user-centered design	5%
2	1. Mahasiswa mampu memahami konsep rapid prototyping	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep rapid prototyping	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep rapid prototyping	5%

3	1. Mahasiswa mampu memahami konsep interface experiment	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep interface experiment	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep interface experiment	5%
4	1. Mahasiswa mampu memahami konsep direct manipulation	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep direct manipulation	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep direct manipulation	5%
5	1. Mahasiswa mampu memahami konsep cognitive principle	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep cognitive principle	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep cognitive principle	5%
6	1. Mahasiswa mampu memahami konsep visual design	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep visual design	5%

			konsep visual design			
7	1. Mahasiswa mampu memahami konsep physical interaction design	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep physical interaction design	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep physical interaction design	5%
8	1. Mahasiswa mampu memahami konsep interaksi pada networked devices	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep interaksi pada networked devices	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep interaksi pada networked devices	5%
9	1. Mahasiswa mampu memahami konsep rapid prototyping untuk perangkat cerdas	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep rapid prototyping untuk perangkat cerdas	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep rapid prototyping untuk perangkat cerdas	10%

10-16	1. Mahasiswa mampu merancang prototype perangkat cerdas dan interaktif	non-tes (portofolio tugas)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan merancang prototype perangkat cerdas dan interaktif	1. Proyek 2. Presentasi	1. Penugasan perancangan prototype untuk perangkat cerdas dan interaktif	50%
-------	--	----------------------------	---	--------------------------------	--	-----

Integrasi-Interkoneksi

1. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
2. Level integrasi-interkoneksi
 - a. Materi
 - b. Metodologi
3. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM	Dekan Dr. Khurul Wardati, M.Si

21.17. PROYEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK

 <p>STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA</p>	<p>UIN SUNAN KALIJAGA</p>
	<p>PROGRAM STUDI Informatika</p>
<p>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</p>	

MATA KULIAH: Proyek Rekayasa Perangkat Lunak	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS): 2 SKS	SEMESTER:	TANGGAL PENYUSUNAN:
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS:	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI				
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	1. Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software secara sistematis atau melakukan penelitian di bidang RPL secara saintifik 2. Mahasiswa mampu membuat laporan hasil pengembangan software atau penelitian di bidang RPL			

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.				
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN					
PUSTAKA	UTAMA				
	-				
	PENDUKUNG				
	1. .				
MEDIA PEMBELAJARAN	Komputer, Laptop, Tablet, Handphone				
TEAM TEACHING					
MATA KULIAH SYARAT					

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1-16	1. Mahasiswa mampu melakukan pengembangan software atau melakukan penelitian di bidang RPL dan membuat laporannya	non-tes (portofolio tugas)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (portofolio tugas) Indikator: kemampuan melakukan pengembangan software atau melakukan penelitian di bidang RPL dan membuat laporannya	1. Proyek 2. Penulisan Laporan	1. Penugasan melakukan pengembangan software atau melakukan penelitian di bidang RPL dan membuat laporannya	100%

Integrasi-Interkoneksi

1. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
2. Level integrasi-interkoneksi
 - a. Materi
 - b. Metodologi
3. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM	Dekan Dr. Khurul Wardati, M.Si

21.18. PENGEMBANGAN SISTEM BERBASIS PARADIGMA SOSIO RELIGIO
TEKNIS

	UIN SUNAN KALIJAGA				
	PROGRAM STUDI Informatika				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH: Pengembangan Sistem Berparadigma Sosio Religio Teknis	KODE MATA KULIAH:	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS): 4 SKS	SEMESTER:	TANGGAL PENYUSUNAN:
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS:	KOORDINATOR RMK:			Ka Prodi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI				
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	<p>1. Mahasiswa mampu melakukan perancangan sistem software yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan</p> <p>2. Mahasiswa mampu mengembangkan sistem software atau melaksanakan penelitian yang mengintegrasikan wawasan keteknikan dengan wawasan sosial keagamaan</p>			
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).				
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN					

PUSTAKA	UTAMA	
	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.	
	PENDUKUNG	
	1. .	
MEDIA PEMBELAJARAN	Komputer, Laptop, Tablet, Handphone	
TEAM TEACHING		
MATA KULIAH SYARAT		

MINGGU KE	SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1. Mahasiswa mampu memahami konsep sistem sosio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep sistem sosio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep sistem sosio-teknis	5%

2	1. Mahasiswa mampu memahami konsep sistem sosio-religio-teknis	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep sistem sosio-religio-teknis	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep sistem sosio-religio-teknis	5%
3	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip maqashid syariah	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan prinsip-prinsip maqashid syariah	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan prinsip-prinsip maqashid syariah	5%
4	1. Mahasiswa mampu memahami konsep paradigma perancangan multidisipliner	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konsep paradigma perancangan multidisipliner	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konsep paradigma perancangan multidisipliner	5%

5	1. Mahasiswa mampu memahami konteks budaya dalam penerapan sistem	non-tes (observasi diskusi)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (observasi diskusi) Indikator: ketepatan menjelaskan konteks budaya dalam penerapan sistem	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Penjelasan konteks budaya dalam penerapan sistem	5%
6-16	1. Mahasiswa mampu melakukan perancangan software yang berparadigma sosio-religio-teknik	non-tes (portofolio tugas)	Kriteria: ketepatan dan penguasaan Bentuk: non-tes (portofolio tugas) Indikator: kemampuan melakukan perancangan software yang berparadigma sosio-religio-teknik	1. Proyek 2. Penulisan Laporan	1. Penugasan melakukan perancangan software yang berparadigma sosio-religio-teknik	75%

Integrasi-Interkoneksi

1. Matakuliah pendukung integrasi-interkoneksi
2. Level integrasi-interkoneksi
 - a. Materi
 - b. Metodologi
3. Proses integrasi-interkoneksi

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi Dr. Ir. Bambang Sugiantoro, S.Si, M.T., IPM	Dekan Dr. Khurul Wardati, M.Si