

DOKUMEN KURIKULUM REVISI MBKM / OBE 2024

**MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



Disusun Oleh:

Tim Kurikulum Program Studi Teknik Informatika

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS IBN KHALDUN BOGOR**

2023

PENGESAHAN

Kurikulum 2024 Program Studi Sarjana (S1) Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Sains Universitas Ibn Khaldun Bogor dikembangkan berbasis Standar Nasional Pendidikan Tinggi, Kerangka Kerja Kualifikasi Nasional Indonesia dan kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka, dinyatakan sah dan disetujui pemberlakukannya mulai tahun akademik 2024/2025 hingga dilakukan revisi berikutnya.

Bogor, 15 April 2023

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Dr. Ir. Muhammad Nanang Prayudyanto, M.Sc.
NIK. 410 100 585

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Fitriah Satrya Fajar Kusumah M.Kom.
NIK. 410 100 569

Disahkan oleh

Rektor Universitas Ibn Khaldun Bogor



Prof. Dr. H. Endin Mujahidin, M.Si
NIK. 410 100 562

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
KATA PENGANTAR	iv
IDENTITAS PROGRAM STUDI	v
BAB 1	1
HASIL EVALUASI KURIKULUM & <i>TRACER STUDY</i>	1
1.1 Evaluasi Kurikulum	1
1.2 Re-orientasi Kurikulum dalam <i>Revolusi Industri 4.0, Society 5.0</i> dan Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka	3
1.3 Paradigma Pendidikan Berbasis Capaian (<i>Outcome Based Education</i>)	4
BAB 2	6
LANDASAN PERANCANGAN & PENGEMBANGAN KURIKULUM	6
2.1 Landasan Filosofis	6
2.2 Landasan Sosiologis	7
2.3 Landasan Psikologis	7
2.4 Landasan Yuridis	7
BAB 3	10
RUMUSAN VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI DAN UNIVERSITY VALUE	10
3.1 Visi	10
3.2 Misi	10
3.3 Tujuan	10
3.4 Strategi	11
3.4.1 Laboratorium Computer System and Networking	11
3.4.2 Laboratorium Software Engineering	15
3.5 University Value	26
BAB 4	28
RUMUSAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL)	28
4.1 Profil Lulusan (Deskripsi)	28
4.2 Perumusan CPL (KKNI & SN-Dikti) dan Keselarasan CPL dengan KKNI	29
4.3 Pemetaan CPL Terhadap PL	30

BAB 5	31
BAHAN KAJIAN	31
5.1 Penentuan Bahan Kajian	31
5.2 Pemetaan CPL Terhadap BK	33
5.3 Pemetaan Bahan Kajian terhadap Mata Kuliah	34
BAB 6	38
PEMBENTUKAN MATA KULIAH	38
DAN PENENTUAN BOBOT SKS	38
6.1 Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot SKS	38
6.2 Pemetaan CPL terhadap MK	41
BAB 7	47
MATRIKS DAN PETA KURIKULUM / DISTRIBUSI	47
MATA KULIAH TIAP SEMESTER	47
7.1 Matrik Organisasi	47
7.2 Peta Kurikulum	49
7.3 Sebaran Mata Kuliah	55
BAB 8	76
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	76
8.1 Contoh Rancangan Pembelajaran Semester (RPS)	76
BAB 9	86
RENCANA IMPLEMENTASI HAK BELAJAR <i>MAX 3 SEMESTER</i> / MBKM	86
9.1 Fasilitas Merdeka Belajar	86
BAB 10	88
MANAJEMEN DAN MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM	88
BAB 11	90
PENUTUP	90
LAMPIRAN	91

KATA PENGANTAR



Kami panjatkan puji dan Syukur kehadirat ALLAH SWT dengan telah selesainya penyusunan Dokumen Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Sains Universitas Ibn Khaldun Bogor, karena berkat rahmat dan hidayahnya segala sesuatu dapat terwujud.

Dokumen Kurikulum MBKM ini merupakan revisi terhadap Kurikulum 2018 yang disusun meliputi Pendahuluan, Visi Misi dan Tujuan Program Studi, Laboratorium, Kurikulum, Deskripsi Mata Kuliah, dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Kurikulum ini mengacu pada Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka Tahun 2020, KKNi Rumpun Informatika, dan Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer 2019.

Kurikulum MBKM ini diharapkan dapat menjadikan kekuatan utama dalam menghasilkan keluaran mahasiswa yang memiliki iman, ilmu, serta kompetensi yang baik dan mampu mengikuti perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dimana pada saat ini, perkembangan teknologi diintegrasikan ke dalam beberapa aspek seperti ekonomi, *society* (masyarakat), dan *life* (kehidupan). Kedepannya, dinamika perubahan baik dari sisi teknologi, ekonomi, dan masyarakat akan sangat dinamis. Oleh karena itu, untuk menjawab atas perubahan dinamika tersebut, maka kurikulum MBKM ini disusun agar dapat beradaptasi terhadap perubahan dan merupakan salah satu bekal mahasiswa untuk menjadi lulusan yang memiliki iman, ilmu, serta kompetensi yang dapat bersaing di era globalisasi khususnya menjawab tantangan dunia industri saat ini baik dalam level nasional, regional, maupun global.

Tim Penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang memiliki andil dalam penyusunan dokumen ini, bahkan semua yang berkontribusi sejak perencanaan, pembentukan, stakeholder yang terlibat, terlebih bagi mahasiswa yang menaruh harapan mendapatkan cita-cita pendidikan dan ilmu di Program Studi Teknik Informatika ini.

Tim penyusun telah berupaya untuk menyajikan Dokumen Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka sesuai standar penyusunan. Besar harapan kami dokumen ini dapat berguna serta memenuhi standar yang berlaku bagi semua yang terkait dalam pelaksanaan pendidikan khususnya di Program Studi Teknik Informatika ini baik dosen dan mahasiswa.

September 2021

Tim Penyusun,

IDENTITAS PROGRAM STUDI

1. Identitas Program Studi

Perguruan Tinggi	:	Universitas Ibn Khaldun Bogor
Fakultas	:	Teknik dan Sains
Program Studi	:	Teknik Informatika
SK Pendirian Program Studi	:	3172/D/T/2006
Strata	:	Sarjana (S1)
Gelar Lulusan	:	Sarjana Teknik (ST)
No. SK Akreditasi terakhir	:	B (BAN-PT No. 3318/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2019, 3 September - 2019 sampai dengan 3 September - 2024)
Tanggal Kadaluarsa	:	September - 2024

2. Identitas Penyusun Buku Dokumen Kurikulum

Penanggung Jawab	:	Dr. Ir. H. Muhammad Nanang Prayudyanto. M.Sc
Ketua Pelaksana	:	Dr. Setya Permana Sutisna, S.T.P., M.Si.
Wakil Pelaksana	:	Dr. Arien Heryansyah, S.T.P., M.Si.
Narasumber	:	1. Dr. Yeni Herdiyeni, S.Si., M.Kom. (Dosen Ilkom-IPB) 2. Auzi Asfarian, M.Kom. (Dosen Ilkom-IPB)
Koordinator Tim	:	Puspa Eosina, S.Si., M.Kom
Anggota	:	1. Fitrah Satrya Fajar Kusumah, M.Kom 2. Dr. Erwin Hermawan, S.Si., M.Sc 3. Safaruddin Hidayat Al Ikhsan, S.Kom., M.Kom 4. Hersanto Fajdri, S.Ds., M.MD. 5. Ritzkal, S.Kom., M.Kom. 6. Berlina Wulandari, S.T., M.Kom 7. Yeni Sugiarti, S.E. 8. Abdul Haris

		<ul style="list-style-type: none"> 9. Pebriyanto 10. Siti Patimah, S.T 11. Guido Tamara, S.T
Pendukung	:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Arief Hidayat Dali, S.E., M.M. 2. Rani Lastari, S.Pd. 3. Nilam Kustini, S.E.

BAB 1

HASIL EVALUASI KURIKULUM & *TRACER STUDY*

1.1 Evaluasi Kurikulum

A. Evaluasi Kurikulum Berjalan dan *Tracer Study*

Sebagai bentuk tanggung jawab, Program Studi Teknik Informatika (PSTI) senantiasa menerapkan prinsip-prinsip manajemen untuk memastikan proses pendidikan di PSTI berjalan dengan efektif sesuai kurikulum yang ditetapkan. Untuk mengukur kinerja kurikulum agar mencapai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang telah ditetapkan, Kurikulum PSTI dirancang, disusun, dilaksanakan, dan dievaluasi secara berkelanjutan. Evaluasi kurikulum dilaksanakan secara berkala tidak lain bertujuan agar selalu relevan dengan perkembangan IPTEK, kebutuhan pengguna lulusan serta kebijakan dari pemerintah.

Evaluasi kurikulum dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur, bekerja sama dengan pihak-pihak terkait. Pendekatan yang digunakan untuk melihat permasalahan adalah Metode *Context, Input, Process, dan Product* (CIPP) yang dikembangkan oleh Stufflebeam (1971). Metode ini dipilih untuk menggambarkan indikator apa yang sudah terpenuhi dan apa yang masih memerlukan perbaikan. Kegiatan pembelajaran yang dievaluasi diantaranya pelaksanaan praktikum, pelaksanaan kerja praktik di industri, evaluasi pembelajaran dan ujian menggunakan *Learning Management System* dan lain-lain.

Evaluasi non terstruktur dilaksanakan dalam bentuk *focused group discussion* (FGD) pada saat evaluasi kurikulum. Pada kegiatan tersebut PSTI mengundang para ahli, alumni yang sudah bekerja, termasuk praktisi industri diberbagai bidang mekanikal. Masuka dari dari berbagai pihak menjadi bahan pertimbangan keberadaan mata kuliah maupun jumlah sks nya. Dengan melihat berbagai kelemahan dan kekuatan, dalam diskusi dibahas bidang apa yang potensial sebagai kompetensi unggulan dari PSTI.

B. Perubahan yang dilakukan

Sejak tahun 2015, PSTI telah menerapkan Kurikulum berbasis KKNI dan memastikan lulusan memenuhi kualifikasi KKNI Level-6. Revisi kurikulum ini dilakukan pada 2015 dengan penambahan 16 (enam belas) mata kuliah pilihan yang berbasis pada 4 (empat) rumpun keilmuan sekaligus laboratorium riset PSTI antara lain Net Centric Computing, Rekayasa Perangkat Lunak, Sistem Informasi dan Geo Informatika. Pada semester 1 sampai semester 4,

mahasiswa mengikuti secara bersama-sama mata kuliah wajib. Memasuki semester 5 mahasiswa diberikan kebebasan untuk memilih mata kuliah yang sesuai dengan minatnya. Pemilihan ini sekaligus menentukan topik riset tugas akhir dari mahasiswa.

Selanjutnya Kurikulum disempurnakan pada 2018 dengan perubahan penempatan mata kuliah wajib universitas yaitu: Studi Islam 1 (Aqidah), Studi Islam 2 (Syariah), Studi Islam 3 (Ahlaq), Studi Islam 4 (Islam untuk disiplin Ilmu) yang semula dilaksanakan setiap semester gasal, di ubah dilaksanakan secara berturut turut pada semester 1, semester 2 semester 3 dan semester 4. Perubahan ini berdampak pada pergeseran sebaran mata kuliah lain. Kurikulum tersebut ditetapkan menjadi Kurikulum PSTI 2018.

Untuk meningkatkan kompetensi lulusan, maka PSTI mengembangkan kurikulum yang memberi alokasi waktu yang lebih panjang untuk kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum yang semula terpisah (memiliki sks tersendiri) menjadi terintegrasi dengan mata kuliah. Praktikum yang terintegrasi memungkinkan praktikum dilaksanakan setiap pekan mengikuti jadwal kuliah. Dampaknya adalah waktu perkuliahan menjadi lebih lama. Dengan begitu pembelajaran lebih kontekstual dan capaian pembelajaran berada pada level *high order thinking* (analisis, evaluasi dan sintesis).

PSTI menyambut dengan gembira adanya kebijakan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) yang dicanangkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2020. Implementasi MBKM memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar di luar program studinya melalui berbagai bentuk kegiatan pembelajaran. Kurikulum yang tepat diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan yang dibutuhkan di era Industri 4.0 antara lain komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, berpikir kreatif, juga logika komputasi dan kepedulian. Mahasiswa diberikan kesempatan untuk magang, mengerjakan proyek mandiri, KKN, mengambil mata kuliah di prodi/perguruan tinggi lain, berwirausaha, penelitian dan lain-lain. Lulusan bukan hanya memiliki *hard skill* inti prodi dan juga kemampuan mengakomodir perkembangan dunia yang sangat dinamis karena *revolusi industri 4.0* dan *society industry 5.0*.

Pada tahun 2021, PSTI mempersiapkan produk kurikulum berlandaskan OBE yang berpatokan pada buku Pengembangan Kurikulum APTIKOM Indonesia 2019 juga berdasarkan kebijakan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM). Pada prosesnya PSTI meminta berbagai narasumber untuk memberikan masukan terkait dengan pengembangan kurikulum ini. Salah satu masukan yang sangat penting ialah mengenai pentingnya kemampuan *softskill* lulusan, sehingga ditambahkan mata kuliah kecakapan intrapersonal. Hal lainnya ialah demi

menunjang MBKM maka dibuatlah 6 mata kuliah yang pelaksanaannya dilaksanakan diluar kelas atau dengan pihak luar prodi. Pada struktur komposisi laboratorium, PSTI mengubah beberapa nama lab seperti NCC menjadi Computer System and Networking (CSN), GI menjadi Geospatial Information Technology (GIT), serta menambah satu lab baru yaitu Knowledge Engineering and Reliable Intelligent System.

1.2 Re-orientasi Kurikulum dalam *Revolusi Industri 4.0, Society 5.0* dan Kebijakan

Merdeka Belajar-Kampus Merdeka

Tantangan bagi perguruan tinggi saat ini adalah bagaimana menyikapi laju perubahan yang sangat cepat. Revolusi Industri 4.0. telah mengubah peradaban manusia dalam berbagai bidang. Hal ini menjadi tantangan tersendiri sekaligus peluang bagi dunia pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi yang relevan dengan kondisi terkini. Diperlukan strategi yang tepat dalam menyusun kurikulum untuk menjawab tantangan tersebut. Teknik Informatika merupakan bidang pekerjaan yang telah ada sejak lama. Ilmu Teknik Informatika telah berkontribusi bahkan sejak sebelum revolusi industri 1.0 berlangsung. Arah perubahan industri 4.0 yang identik dengan *Internet of Things* (IoT) menuntut transformasi yang sangat besar pada sektor pendidikan. Perguruan tinggi harus mampu merevolusi bidang ilmu, cara kerja, dan teknologi yang sesuai pada era sekarang dan masa yang akan datang.

PSTI merupakan program studi penghasil antara lain; praktisi industri, peneliti, pendidik atau technopreneur. Perubahan yang begitu cepat menuntut lembaga-lembaga menyesuaikan diri. Hal ini dimaksudkan agar lulusan yang dihasilkan memiliki kompetensi tinggi yang memenuhi kebutuhan para penggunanya. Tantangan utama PSTI, dan umumnya semua perguruan tinggi secara dalam pengembangan kurikulum di era Revolusi Industri 4.0 adalah menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi profesional dalam konten pengetahuan dan keterampilan. Menerapkan pengetahuan dan keterampilan secara profesional dalam memberikan solusi dan kontribusi positif kepada masyarakat. Menunjukkan sikap yang berakhlak mulia sesuai tanggung jawabnya di tingkat nasional, regional dan internasional. Untuk itu PSTI perlu melakukan reorientasi pengembangan kurikulum yang mampu menjawab tantangan tersebut.

Melalui program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mendorong mahasiswa menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. MBKM adalah kegiatan pembelajaran di luar program

studi yang dapat diikuti oleh mahasiswa selama maksimal tiga semester baik di dalam maupun di luar perguruan tingginya yang terdiri dari 8 (delapan) Bentuk Kegiatan Pembelajaran (BKP), di antaranya pertukaran mahasiswa, magang/praktik kerja, asistensi mengajar di satuan pendidikan, penelitian/riset, proyek kemanusiaan, kegiatan wirausaha, studi/proyek independen, membangun desa/kuliah kerja nyata tematik (Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka, 2020). Senada dengan hal tersebut PSTI mengimplementasikan program MBKM dengan mengintegrasikannya kedalam kurikulum PSTI. Melalui kurikulum yang disusun PSTI memberi peluang seluas-luasnya bagi mahasiswa untuk mengembangkan diri sesuai dengan bakat dan minat, serta untuk memperkaya keilmuannya. Harapannya kesejangan antara dunia Pendidikan dan kebutuhan SDM dapat diminimalisir dan lulusan lebih siap menghadapi era *revolusi industry 4.0*. kondisi *society 5.0*.

1.3 Paradigma Pendidikan Berbasis Capaian (*Outcome Based Education*)

A. Kurikulum Berbasis Capaian/*Outcome Based Curriculum (OBC)*

Untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan daya saing lulusan PSTI berorientasi untuk akreditasi internasional. Akreditasi internasional mengacu pada *outcome based education (OBE)*. Pendidikan berbasis luaran adalah praktek pendidikan yang melibatkan restrukturisasi kurikulum, penilaian dan pelaporan untuk mencerminkan pencapaian pembelajaran tingkat tinggi dan penguasaan dibanding akumulasi mata kuliah. Oleh karena itu kurikulum Prodi PSTI harus secara rinci mendefinisikan capaian pembelajaran lulusan (CPL), bagaimana CPL tersebut dicapai dari capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK), bagaimana CPMK tersebut tercerminkan dari *assessment* setiap mata kuliah, dan seterusnya. Hal ini untuk memberikan akuntabilitas kepada pihak-pihak yang berkepentingan mengenai proses pendidikan yang dilaksanakan.

B. Pembelajaran Berbasis Capaian/*Outcome Based Learning (OBL)*

Metode OBE menekankan pada capaian mahasiswa setelah lulus mata kuliah bukan hanya materi yang harus diselesaikan. OBE mengukur hasil pembelajaran (*outcome*) dan memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan baru yang mempersiapkan mereka pada level global. Capaian pembelajaran mata kuliah diturunkan dari CPL Program Studi. Mata kuliah sendiri merupakan kategorisasi bahan kajian sebidang yang diperlukan untuk membentuk CPL. Melalui OBE proses pembelajaran bukan hanya menyelesaikan pengetahuan melainkan juga keahlian.

C. Penilaian Berbasis Capaian/*Outcome Based Assesement (OBA)*

Konsep OBE dapat berjalan dengan baik, bila proses *assessment* pembelajaran mampu mengevaluasi secara detail CPMK yang ditetapkan. Artinya tidak boleh ada CPMK yang terlewat dilakukan *assessment*. Semua CPMK harus terpetakan dengan baik beserta metode dan perangkat *assessment* yang sesuai. Harus dipastikan bahwa penilaian yang nantinya tercantum pada transkrip akademik merupakan representasi dari kemampuan mahasiswa. Ada pun metode *assessment* yang dipergunakan setiap dosen tergantung pada karakteristik CPMK yang ditetapkan apakah bersifat kognitif, afektif, ataukah psikomotorik. Dosen harus merealisasikan bahan kajian dan *assessment* yang ditetapkan kurikulum. Hal ini harus tercantum dalam dokumen perencanaan pembelajaran berupa Rencana Pembelajaran Semester (RPS).

D. Rencana Tindak Lanjut Perubahan dan Implementasi

Kurikulum merupakan pedoman berjalannya proses pendidikan di program studi. Meskipun bisa di evaluasi secara berkala namun kurikulum merupakan dokumen yang rigid. Atas dasar itu kurikulum perlu ditetapkan secara formal dengan Surat Keputusan Rektor dan berlaku mengikat bagi semua civitas akademika, baik fasilitasi di SIAK, pembelajaran oleh dosen, maupun pemrograman mata kuliah oleh mahasiswa. Demikian juga dengan aktifitas Merdeka Belajar (MB) juga harus menjadi bagian dari pencapaian CPL. Pelaksanaan kurikulum baru ini akan tetap menerapkan prinsip-prinsip manajemen, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengecekan, dan perbaikan (*plan, do, check, action*). Setelah direncanakan dalam bentuk dokumen kurikulum maka harus dilaksanakan dan dipedomani. Prodi wajib melaksanakan evaluasi kesesuaian RPS dan realisasi perkuliahan.

BAB 2

LANDASAN PERANCANGAN & PENGEMBANGAN KURIKULUM

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003). Secara tidak langsung, kurikulum merupakan kontrak antara lembaga pendidikan dengan masyarakat mengenai apa yang akan diberikan kepada peserta didik dan kompetensi apa yang akan dimiliki oleh peserta didik setelah menyelesaikan pendidikan pada lembaga tersebut. Berdasarkan pengertian tersebut, maka kurikulum merupakan dokumen baku bagi lembaga pendidikan sebelum peserta didik memulai program pendidikan.

PSTI UIKA Bogor merupakan jenis pendidikan akademik yang menghasilkan sarjana dengan memiliki karakter sebagaimana pendidikan akademik. Dengan demikian, kurikulum yang disusun wajib menjamin pembentukan basis keilmuan yang kuat dalam bidang keteknikINFORMATIKAan dan juga keterampilan terapan yang bersifat *hands-on skill*.

2.1 Landasan Filosofis

Universitas Ibn Khaldun adalah universitas Islam yang diharapkan unggul dan dikenal perannya dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi. Pengertian Islami dan Unggul tersebut dapat dimaknai sebagai tolok ukur keunggulan dalam pengelolaan Tridharma dengan tetap mengedepankan nilai-nilai keislaman, berasaskan kebenaran ilmiah, penalaran, keadilan, kejujuran, manfaat, kebajikan, tanggung jawab, kebhinekaan, keterjangkauan dan berkemajuan. Penyelenggaraan pendidikan tinggi di UIKA Bogor berfungsi mengembangkan kemampuan akademik, membentuk watak serta peradaban yang bermartabat, mengembangkan sivitas akademika yang inovatif, kreatif, responsif, berdaya saing regional, terampil, dan kooperatif serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi berbasis nilai-nilai islam yang telah dituangkan dalam motto Uika, yaitu Iman, Ilmu dan Amal.

Untuk mencapai tujuan penyelenggaraan pendidikan tinggi, UIKA Bogor lebih mengedepankan integritas dan profesionalitas dengan mengedepankan upaya pencarian kebenaran ilmiah, demokratis, dan berkeadilan serta jauh dari unsur diskriminatif dan tetap menjunjung tinggi nilai-nilai islami, hak asasi manusia, kemajemukan, nilai budaya, persatuan, serta kesatuan bangsa. Sikap akademik dan pembudayaan kegiatan minat baca di kalangan

mahasiswa sangat penting untuk ditumbuhkan. Calon mahasiswa diberikan kebebasan dalam memilih bidang keahlian berdasarkan minat, bakat, dan kemampuan mahasiswa.

Kurikulum Program Studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor harus Anggung Wimbuh Linuwih. Kurikulum Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor harus mampu selalu tumbuh dan berkembang mengadopsi perkembangan jaman. sehingga program studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor harus menghasilkan Lulusan yang mampu beradaptasi dengan era revolusi industry 4.0, dan harus siap dalam menghadapi.

2.2 Landasan Sosiologis

Adanya perubahan era revolusi industri 4.0 menyebabkan terjadinya banyaknya perubahan sosiologis di Masyarakat dalam segala bidang tanpa terkecuali bidang ilmu Informatika. Transformasi digital yang menjadi core dasar revolusi industri 4.0 juga menjadi dasar landasan program studi Teknik Informatika dalam merancang dan mengembangkan kurikulum.

Beberapa penguatan materi ditambahkan didalam perancangan dan pengembangan kurikulum, agar Lulusan program Studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor mampu bersaing di era revolusi industry 4.0 dan siap menghadapi era Society 5.0.

2.3 Landasan Psikologis

Bidang ilmu komputer adalah bidang yang memiliki banyak peran dalam era Transformasi digital. sehingga sangat disadari bahwa Ilmu Pengetahuan dan Teknologi pada bidang ilmu komputer mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal tersebut menjadi landasan dalam melakukan perancangan dan pengembangan kurikulum Program Studi Teknik Informatika Universitas Ibn Khaldun Bogor.

Penempatan mata kuliah benar-benar harus diperhatikan dan disusun berdasarkan tingkat kompleksitas materi. Pemetaan mata kuliah juga harus jelas berdasarkan hirarki materi yang ada. Pemetaan mata kuliah sangat penting berkaitan dengan unsur psikologis mahasiswa. Jangan sampai mahasiswa mengalami stressing dalam mengikuti perkuliahan karena komposisi kompleksitas yang tidak merata.

2.4 Landasan Yuridis

Landasan yuridis Perancangan Kurikulum MBKM PSTI UIKA Bogor adalah sebagai berikut:

- a. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
- b. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
- c. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
- d. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
- e. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- f. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi; 14
- g. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
- h. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- i. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
- j. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.
- k. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- l. Peraturan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No. 464/D.D5/KR/2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional (A), Muatan Kewilayahan (B), Dasar Bidang Keahlian (C1), Dasar Program Keahlian C2, dan Kompetensi Keahlian (C3).
- m. SK Rektor tentang Penerimaan Mahasiswa Baru tahun 2020/2021 dan 2021/2022
- n. Komitmen PT yang diwujudkan dalam SK Rektor tentang Pedoman Pembelajaran MBKM

- o. SK Rektor tentang Penerapan Implementasi Program MBKM di seluruh Program Studi S1 pada tahun ajaran 2020/2021
- p. SK Rektor tentang Panitia Pembentukan Pedoman Akademik MBKM
- q. SK Rektor tentang pengesahan kurikulum MBKM
- r. SPMI dalam pelaksanaan MBKM (SOP)
- s. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2017 Tentang Standar Pendidikan Guru

BAB 3
RUMUSAN VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI
DAN UNIVERSITY VALUE

3.1 Visi

Menjadi Program Studi Terkemuka Bidang Informatika dengan Lulusan Islami Berdaya Saing Regional Tahun 2025

3.2 Misi

1. Menyelenggarakan Tridharma perguruan tinggi yang berkualitas di bidang informatika melalui proses perencanaan penyelenggaraan pelaporan, monitoring dan evaluasi yang terukur aspek input, proses, output dan outcome nya
2. Menjalin kemitraan dengan berbagai lembaga baik di dalam maupun di luar negeri melalui kerja sama pengembangan sistem informasi, rekayasa perangkat lunak, geoinformatika, komputasi berbasis jaringan, dan kecerdasan buatan.
3. Meningkatkan akses dan peran program studi bagi peningkatan taraf hidup masyarakat melalui pengembangan budaya inovasi dalam ilmu pengetahuan guna peningkatan daya saing regional
4. Meningkatkan kualitas penyelenggaraan tata pamong yang otonom, akuntabel, efektif dan efisien dalam penyelenggaraan fungsi-fungsi program studi agar kualifikasi lulusan maupun tenaga pendidik dapat diterima oleh pengguna.

3.3 Tujuan

Menghasilkan lulusan islami berdaya saing regional melalui pelaksanaan kegiatan tridharma.

1. Menjalin kemitraan dengan para pihak untuk menghasilkan produk penelitian inovatif bidang informatika yang berbasis laboratorium keilmuan Information and Geospasial Technology, Information System, Software Engineering, Computer System and Networking, dan Knowledge Engineering and Intelligent System.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta budaya inovasi melalui percepatan penyerapan teknologi baru dan penyesuaian kurikulum agar dapat menjadi program studi terkemuka.

3. Mengembangkan sistem tata pamong yang efektif dan efisien demi keberlanjutan serta penguatan kelembagaan program studi secara terencana dengan keluaran (*output*) dan dampak (*outcome*) yang jelas.

3.4 Strategi

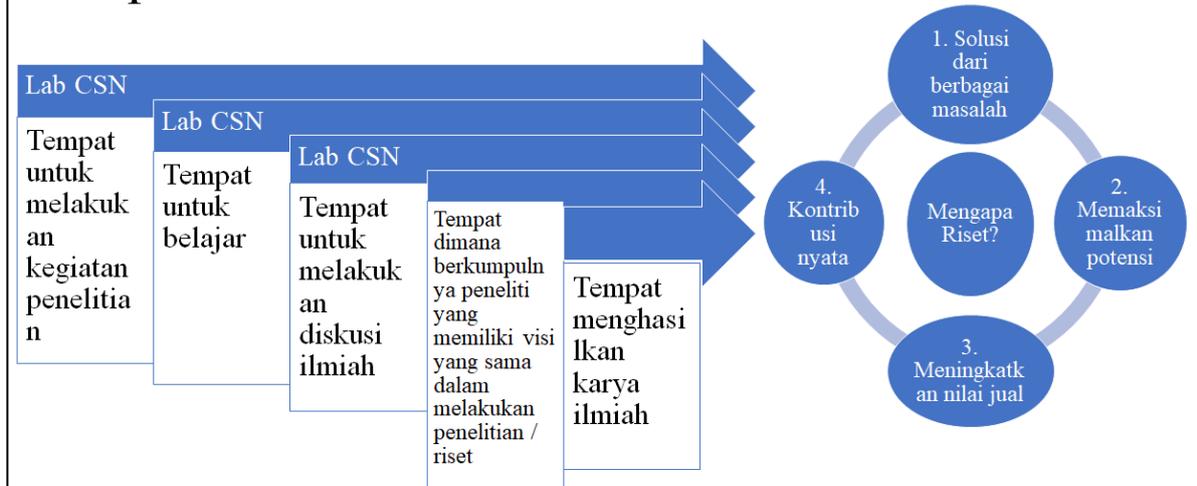
Dalam memahami ilmu Teknik Informatika secara utuh, tidak cukup hanya dengan membaca literatur atau proses perkuliahan di kelas saja, melainkan perlu disertai dengan eksperimen dan peragaan nyata, sehingga mahasiswa dapat melihat dan mengamati serta menghitung secara langsung fenomena-fenomena yang terjadi. Atas dasar hal tersebut PSTI dilengkapi dengan laboratorium-laboratorium untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran, praktikum dan penelitian.

Laboratorium merupakan sarana dan fasilitas yang harus dimiliki oleh perguruan tinggi dalam rangka menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi menurut bidang ilmu yang ditekuninya. Laboratorium merupakan sarana menciptakan kreativitas, melatih keterampilan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan wawasan mahasiswa maupun dosen dengan menyediakan sarana tempat dan peralatan yang dibutuhkan pelaksanaan praktikum maupun penelitian. Program Studi Teknik Informatika memiliki 5 (lima) laboratorium antara lain; laboratorium Software Engineering, Laboratorium Computer System and Networking, Laboratorium Sistem Informasi, Laboratorium Geo Information Technology, dan Laboratorium Knowledge Engineering and Reliable Intelligent System.

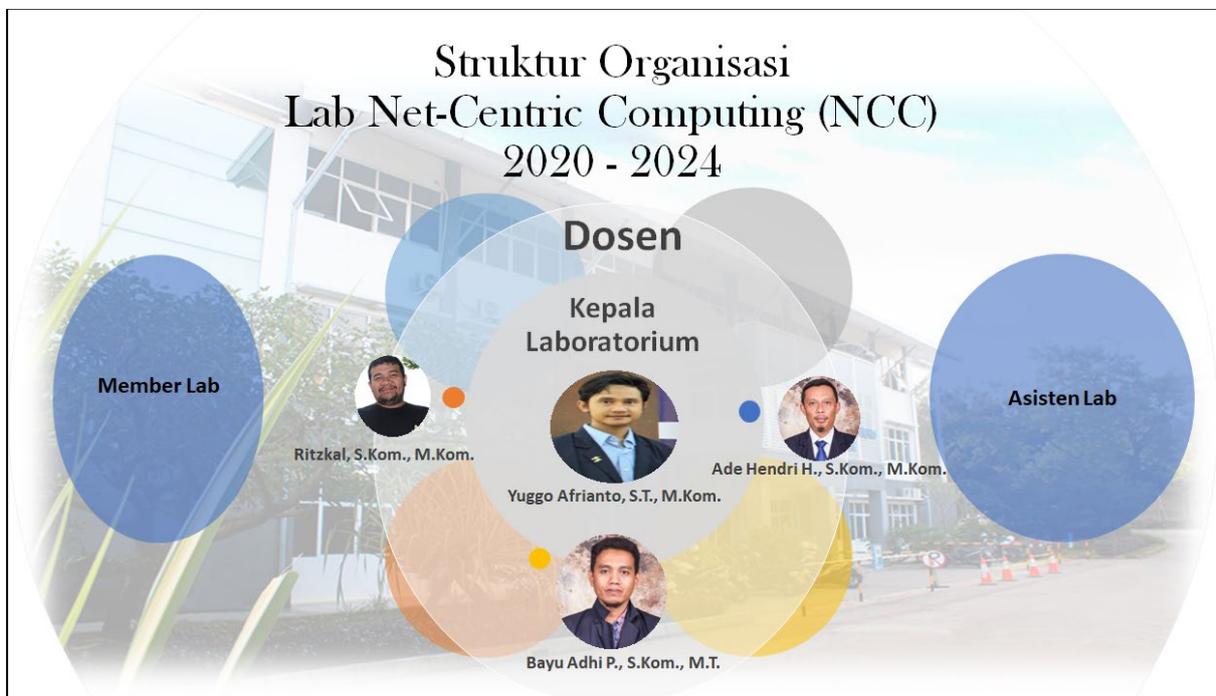
3.4.1 Laboratorium Computer System and Networking

Sistem Komputer dan jaringan mengalami perkembangan yang pesat dalam teknologi komunikasi, Data, dan Informasi, sistem komputer dan jaringan membahas masalah yang berkaitan dengan arsitektur, pemrograman, dan komunikasi perangkat komputasi, yang meliputi komputer, perangkat genggam, dan sensor. Studi sistem komputer melibatkan desain digital, arsitektur mikrokomputer, dan pemrograman bahasa tingkat tinggi dan menengah. Jaringan komputer berkaitan dengan desain protokol yang memungkinkan beberapa komputer/perangkat untuk berkomunikasi secara efektif melalui media kabel atau nirkabel.

Apa Itu Lab Riset CSN



Lulusan dalam Sistem Komputer dan Jaringan memiliki dasar yang kuat dalam teknologi yang banyak dicari seperti *Cloud*, Virtualisasi, Keamanan Informasi, IoT, dan administrasi sistem Operasi dan juga dilengkapi dengan keterampilan interpersonal untuk berkembang di industri pendukung layanan komputer. Kursus ini membekali siswa dengan keterampilan dan pengetahuan utama yang diperlukan untuk memperoleh karir di bidang sistem komputer, penyediaan, dan dukungan infrastruktur TI yang dinamis.



A. Karir yang dapat ditekuni:

- *Computer networks engineer*: Merancang, menerapkan, dan memelihara teknologi jaringan komputer, seperti layanan server, cloud computing, media transmisi berkabel dan nirkabel untuk ketersediaan dan keamanan yang tinggi .
- *Computer architecture engineer*: Merancang, mensimulasikan, dan mengimplementasikan subsistem komputer tingkat rendah dan infrastruktur jaringan. Mengkaji bagaimana sistem tersebut berinteraksi untuk memberikan kinerja tinggi, Seperti IOT, Data Center
- *Test engineer*: Merancang dan menerapkan sistem dan strategi pengujian untuk memastikan pengoperasian produk yang tepat dan andal.

B. Area Penelitian Sistem Komputer dan Jaringan

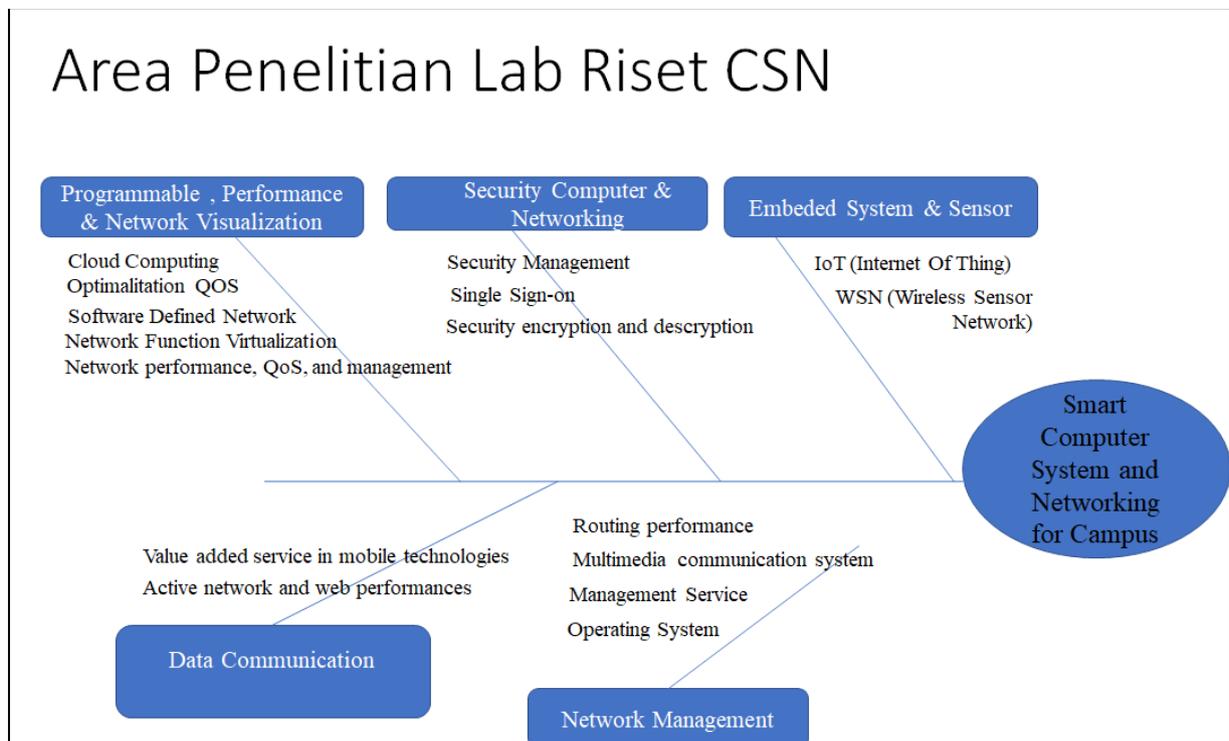
Kata “*networking*” lebih kepada aktivitas. Sistem komputer tidak membahas tentang elektronika pada level komponen, seperti transistor, dll, tetapi hanya membahas pada level RTL (Register-Transfer Level) ke atas. Laboratorium Sistem Komputer dan Jaringan memiliki bidang penelitian sebagai berikut:

1. Sistem komputer, memandang komputer sebagai rangkaian terpadu (CPU, RAM, ROM, dll.) dan disamakan dengan Teknik Sistem Komputer menurut klasifikasi CC2005 (*Computing Curricula 2005*) dari ACM/IEEE. Masalah yang akan dibahas meliputi FPGA (*Field-Programmable Gate Arrays*), mikrokontroler, *chip* DSP (*Digital Signal Processing*), GPGPU (Unit Pemrosesan Grafis Tujuan Umum) dan pemanfaatannya sebagai platform komputasi. Sistem komputer mencakup platform komputasi yang diperlukan untuk menjalankan algoritma/aplikasi yang dikembangkan oleh lab lain. Sistem komputer mengembangkan kompetensi bagaimana komponen komputer dapat dikompilasi ke dalam platform komputasi yang efisien (menggunakan sumber daya minimal, cepat, dan dengan biaya dan waktu pemrosesan minimal). Masalah lainnya adalah otomatisasi menggunakan perangkat lunak untuk memfasilitasi pengembangan platform komputasi, misalnya menggunakan VHDL, Verilog, Matlab, LabView, Proteus, dan compiler untuk mikrokontroler dll.
2. *System Programming and Networking* adalah pemrograman pada layer di bawah aplikasi umum. Ini terdiri dari aplikasi pengukuran (Instrumentasi) dan manajemen sistem komputer dan jaringan yang diperlukan dalam mencapai kinerja komputer, serta standarisasi hasil pengukuran. Isu menarik lainnya adalah standarisasi pengukuran keamanan.

3. *Wireless Sensor Network* (WSN) adalah pemanfaatan ilmu pengetahuan dan jaringan komputer serta teknologi telekomunikasi dalam kegiatan pengukuran dan pemantauan. Sebagai media telekomunikasi, berguna dalam teknologi satelit, seluler, telemetri, dll. Sedangkan sebagai sensor, digunakan pada sensor node, RFID, bahkan ponsel pintar. Isu ini sangat strategis di Indonesia, meskipun masalah keamanan mungkin disebabkan oleh pencurian. Pembahasan dapat dimulai dari BAN (*Body Area Networking*), misalnya pemantauan kesehatan tubuh manusia (atau hewan), juga jaringan area skala luas untuk pemantauan suatu wilayah, pulau, benua, dll. Strategi penyebaran yang efisien dan aman dari pencurian, vandalisme, dan sabotase merupakan isu penelitian yang menarik. Isu menarik lainnya adalah pemanfaatan jaringan untuk memfasilitasi komunikasi saat terjadi bencana alam. Lingkungan cerdas/cerdas. Pengelolaan dan Pemeliharaan Jaringan adalah kegiatan pengelolaan dan pemeliharaan jaringan komputer. Dalam sub-kegiatan ini berbagai algoritma dan alat untuk pengelolaan dan pemeliharaan jaringan komputer akan diperiksa untuk memungkinkan komputer jaringan bekerja pada tingkat kinerja yang diinginkan. Isu yang dapat dibahas antara lain skalabilitas, toleransi kesalahan, pemulihan bencana, perencanaan dan pelaksanaan kelangsungan bisnis, serta sabotase dan infiltrasi (kemampuan bertahan jaringan), dll.
5. Keamanan informasi dan jaringan akan dikembangkan dengan penekanan pada protokol keamanan, kontrol akses, dan keandalan perangkat lunak, serta rekayasa sosial agar sesuai dengan perilaku orang Indonesia. Jika perlu, algoritma kriptografi akan dikembangkan, yang tidak sepenuhnya independen pada platform tempat algoritma dijalankan. Misalnya, tidak semua algoritma cocok untuk disematkan di ponsel atau mikrokontroler / FPGA.
6. Jaringan dan Telekomunikasi akan mengkaji berbagai masalah dalam mentransfer data dari satu tempat ke tempat lain seperti modulasi, multiplexing, kompresi, protokol, dll. Di sini, pada tahap awal, perangkat lunak seperti NS-3, Glomosim, mininet akan digunakan. Karakteristik fakultas (lebih ilmiah) akan ditonjolkan dengan fokus pada aspek algoritma, pemrograman dan optimasi, bukan pada aspek pengembangan perangkat.
7. Sistem Operasi akan diteliti, dan sekaligus dapat dikembangkan sistem operasi untuk kebutuhan khusus dan umum, misalnya Linux, Android, RTOS dan NOS.
8. Embedded System, adalah sistem komputer tujuan-khusus dengan seluruh bagian yang diperlukan dimasukkan menjadi satu dalam perangkat tersebut. Kata terbenam (embedded)

menunjukkan bahwa sistem ini merupakan perangkat lengkap termasuk bagian sistem mekanik dan elektrik. Sebuah sistem terbenam memiliki kebutuhan tertentu dan melakukan tugas yang telah diset sebelumnya, tidak seperti komputer pribadi serba guna. Contoh sistem atau aplikasinya antara lain adalah instrumentasi medik, process control, automated vehicles control, dan perangkat komunikasi. Sistem terbenam biasanya diimplementasikan dengan menggunakan mikrokontroler.

9. Technology Cloud Computing adalah mengkaji penerapan komputasi awan dan model layanan serta teknologi yang memungkinkan. Menganalisis penyedia dan teknologi layanan cloud yang ada. Merakit sumber daya dan layanan cloud untuk penyediaan layanan TI yang aman dan efisien. Menilai manfaat dan risiko menggunakan komputasi awan untuk penyampaian layanan TI. Merancang arsitektur tangguh dengan memanfaatkan layanan cloud.



3.4.2 Laboratorium Software Engineering

Laboratorium *Software Engineering* adalah sebuah laboratorium di Program Studi Teknik Informatika yang memiliki fokus terhadap pengembangan keilmuan pada bidang pengembangan perangkat lunak sesuai dengan kaidah dan prinsip pengembangan perangkat lunak.

Visi dari Laboratorium *Software Engineering* adalah menghasilkan riset unggulan berbasis teknologi web, mobile, dan kecerdasan buatan untuk mendukung pengembangan *smart campus*.

Laboratorium *Software Engineering* memiliki misi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan akademik dan praktikum keahlian bidang teknologi web, mobile, dan kecerdasan buatan
2. Menyelenggarakan kegiatan sharing knowledge alumni untuk meningkatkan pengalaman dan keahlian mahasiswa agar dapat terus berkembang, berdaya saing global, berakhlak mulia dan berjiwa kewirausahaan.
3. Mengembangkan penelitian di bidang teknologi web, mobile dan kecerdasan buatan yang terpadu, produktif dan terukur yang dapat diterapkan di lingkungan kampus.
4. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat sebagai bentuk keterlibatan perguruan tinggi untuk memberikan sumbangsih dalam bentuk pengamalan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS).
5. Menyelenggarakan kemitraan dengan dunia usaha dan menjaga hubungan dengan alumni untuk mendukung kegiatan akademik dan non-akademik dalam rangka penyempurnaan proses pembelajaran.

Struktur organisasi pada Laboratorium *Software Engineering* dapat dilihat pada Gambar berikut:



Produk layanan dari Laboratorium *Software Engineering* di antaranya adalah:

1. Menyelenggarakan open dialog dengan pakar
2. Menyediakan tempat dan sarana penelitian mahasiswa (skripsi, PKM, hibah penelitian DIPA ataupun hibah penelitian mahasiswa yang lain)
3. Menyediakan tempat dan sarana penelitian dosen (penelitian DIPA, desentralisasi ataupun dalam tingkat nasional)

4. Menyediakan layanan dan tempat yang menunjang untuk skripsi, meliputi: seminar progres, pameran poster
5. Menyelenggarakan rapat koordinasi antar anggota laboratorium

Adapun sasaran dari diselenggarakannya layanan ini adalah:

1. Untuk penyesuaian topik yaitu mahasiswa Teknik Informatika yang akan melakukan skripsi
2. Untuk kegiatan skripsi ditujukan bagi mahasiswa yang mengambil topik di bidang Rekayasa Perangkat Lunak
3. Untuk open dialog dengan pakar ditujukan kepada mahasiswa dan dosen dalam upaya memberikan wawasan penelitian di bidang nyata
4. Memberikan fasilitas untuk memperlancar kinerja penyelenggaraan proses penelitian mahasiswa dan dosen
5. Memberikan fasilitas skripsi mahasiswa untuk kepentingan finalisasi/ publikasi skripsi

Mahasiswa yang lulus dari Laboratorium *Software Engineering* diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

Kemampuan *Softskill*:

1. Mampu bekerja dalam team (teamwork)/ individual dengan baik
2. Mempunyai komunikasi yang baik dan tidak pemalu. Jujur, pekerja keras, berdedikasi dan loyalitas.
3. Mempunyai passion untuk belajar.
4. *Good analytical skills/logical thinking*
5. Memiliki interpersonal skill yang baik, motivasi yang tinggi dan kemampuan analisa yang kuat

Kemampuan *Hardskill*:

1. Memiliki kemampuan untuk merancang dan membangun website profil suatu perusahaan atau instansi
2. Memiliki kemampuan untuk membuat sistem pengolahan data berbasis web
3. Memiliki kemampuan untuk membuat aplikasi berbasis mobile baik native maupun hybrid
4. Memiliki kemampuan untuk mendesain suatu antarmuka aplikasi menggunakan konsep dan kaidah perancangan *user interface* dan *user experience* yang baik UI/UX
5. Memiliki kemampuan untuk menganalisis suatu kebutuhan dan menuangkannya ke dalam suatu perancangan berorientasi objek
6. Memiliki kemampuan untuk mengkombinasikan beberapa bahasa pemrograman untuk menghasilkan aplikasi yang lebih optimal

Beberapa bidang pekerjaan yang dapat diambil oleh mahasiswa dengan kemampuan rekayasa perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. Web developer
2. Fullstack web developer
3. Front-end developer atau UI/UX designer

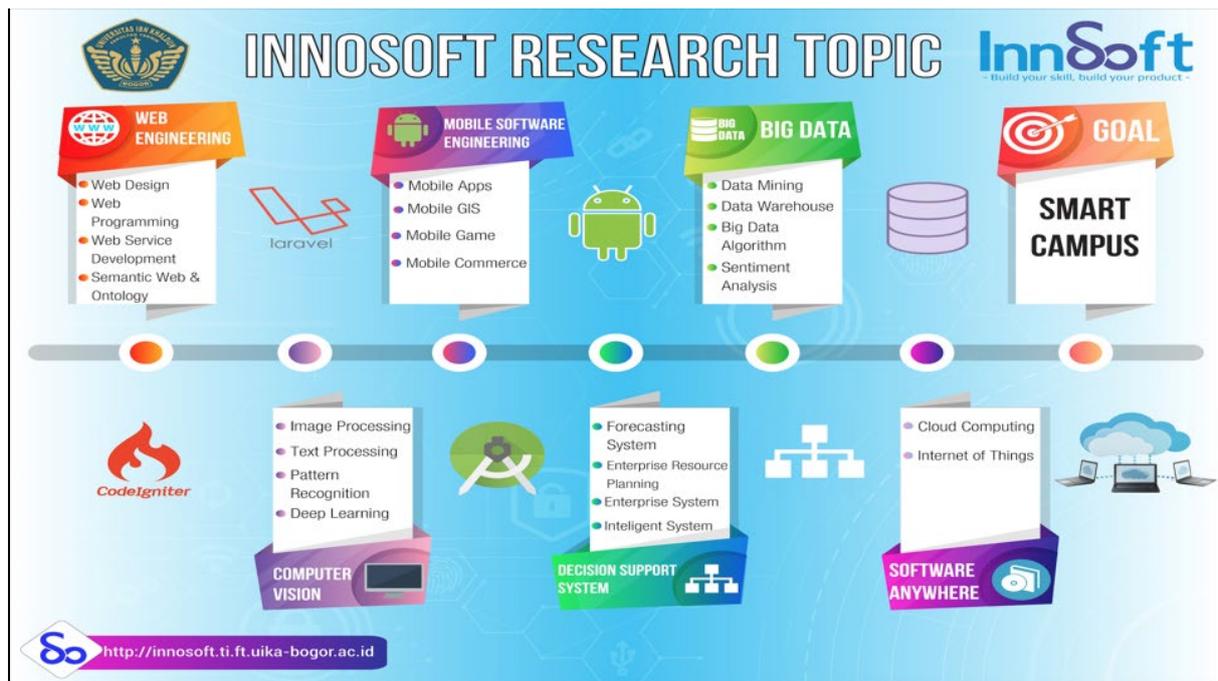
4. Programmer
5. IT Developer
6. System analyst
7. Software tester
8. Database developer
9. IT Consultant atau wirausahawan bidang perangkat lunak
10. Software quality assurance

Lingkup dan Roadmap Penelitian

Lingkup penelitian pada laboratorium *software engineering* meliputi:

1. Web Engineering
 - Web Design
 - Web Programming
 - Web Service
 - Semantic Web and Ontology
2. Mobile Engineering
 - Mobile Application
 - Mobile GIS
 - Mobile Game Development
 - Mobile Commerce
3. Big Data
 - Data Mining
 - Data Warehouse
 - Big Data Algorithm
 - Sentiment Analysis
4. Decision Support System
 - Forecasting System
 - Enterprise Resource Planning
 - Enterprise System
 - Intelligent System
5. Software Anywhere
 - Cloud Computing
 - Internet of Things

Dalam sinergi riset dengan bidang lain, Laboratorium *Software Engineering* memiliki lingkup seperti terlihat pada Gambar berikut:



3.4.3 Laboratorium Geospasial Information Technology

Laboratorium *Geospasial Information Technology (GIT)* merupakan salah satu laboratorium peminatan pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains – UIKA. Laboratorium *Information and Geospasial Technology* bersinergi dengan 4 Laboratorium peminatan lainnya, yakni dengan Laboratorium *Computer System and Networking, software Engineering, Intelligent System* dan Sistem Informasi untuk mendukung semua kegiatan penelitian terkait penerapan keilmuan dan teknologi Informatika.

Laboratorium *Geospasial Information Technology* memfasilitasi pengembangan bidang *Geospasial Technology* melalui aktivitas praktikum mahasiswa dan riset yang dilakukan baik oleh dosen, mahasiswa atau secara bersama-sama dengan mengacu pada Konsep pola pikir serta keahlian geospasial serta domain sistem informasi dan teknologi komputer yang menjadi pondasi dari kajian *Geospasial Technology*, yaitu pengetahuan dasar kajian analisis geospasial berbasis teknologi dan ilmu komputer.

Visi

Menjadi Laboratorium Penelitian terakreditasi dan terbaik di bidang teknologi informasi Geospasial serta mampu mencetak lulusan mahasiswa yang berdaya saing nasional dan internasional bidang informasi Geospasial pada Tahun 2045

Misi

1. Menghasilkan riset inovatif di bidang *Geospasial Information Technology*.
2. Berkontribusi terhadap pengembangan bahan ajar.
3. Meningkatkan Kapasitas dan Kapabilitas Peneliti.
4. Mengembangkan Kolaborasi di tataran nasional, regional dan internasional.

A. Luaran lulusan laboratorium GIT

• Kemampuan Lulusan Laboratorium *Geospasial Information Technology*.

1. Menguasai Teknik Survey Pemetaan dan penggunaan GPS, Drone, aplikasi GPS berbasis Android/Iphone.
2. Menguasai Penggunaan Software GIS baik commercial maupun Open Source Software.
3. Menguasai Perancangan Geodatabase dan Perancangan Aplikasi Sistem Informasi baik berbasis Desktop, WEB dan Mobile GIS.
4. Menguasai Pemodelan Spasial untuk wilayah komoditas, Kebijakan Tata Ruang, Kebencanaan, Hidrologi , Kehutanan, Pertambangan, Perikanan, Perkebunan dll.
5. Menguasai Pemograman Spasial dalam Pengembangan Aplikasi *Spatial Decision Support System*.

• PROSPEK PEKERJAAN LULUSAN KOMPETENSI *Geospasial Technology*.

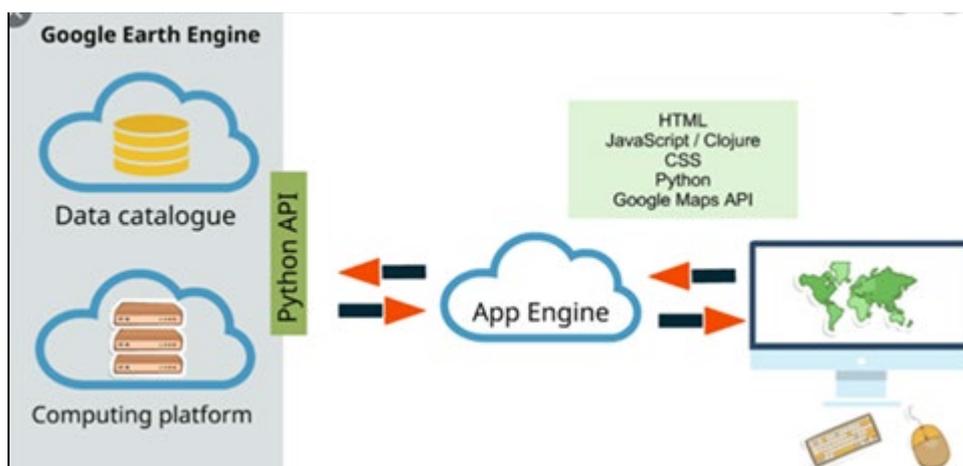
1. Surveyor, Manajer dan Tenaga Ahli Geospasial pada perusahaan Konsultan di Bidang Pemetaan.
2. Surveyor, Manajer dan Tenaga Ahli Geospasial di berbagai instansi pemerintah: BIG, Dinas Tata Ruang, Bappeda, KLHK, KKP.
3. Surveyor, Manajer dan Tenaga Ahli Geospasial pada beberapa perusahaan di bidang Sawit dan Pertambangan.

B. Arah Penelitian (Road map dan ruang lingkup penelitian)

Saat ini perkembangan Revolusi Industri 4.0 telah marak diperbincangkan di berbagai bidang. Tantangan implementasi revolusi industri 4.0 di bidang *Geospasial Technology*, adalah pengembangan dan pemanfaatan data dan informasi geospasial dalam suatu *Big Data* Spasial dan integrasi nya dengan Artificial Intellegent. Perkembangan keilmuan dan teknologi di era industri 4.0 yang bisa dikembangkan dalam penelitian bidang *Geospasial Information Technology*, bisa dikembangkan dalam beberapa platform berikut ini:

1. Pengembangan penelitian Bidang Geospasial information melalui *Cloud Computing Google Earth Engine*.

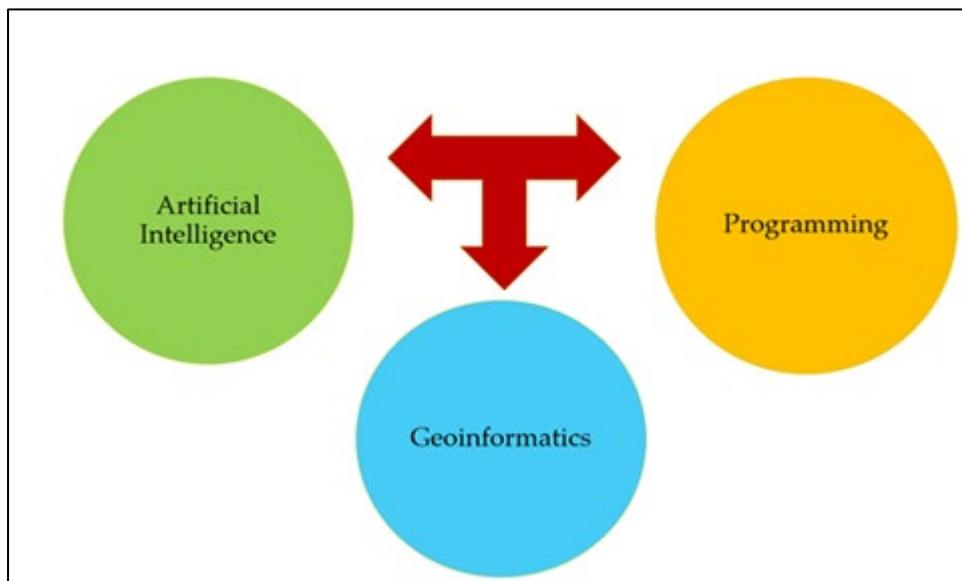
Google Earth Engine merupakan sebuah platform berbasis cloud untuk analisa data geospasial terutama data raster. Google earth engine menyimpan data dan informasi spasial berupa citra satelit landsat, DEM SRTM, Sentinel, MODIS yang mengcover seluruh area permukaan bumi. Data geospasial tersebut bersifat uptodate dan disimpan dalam suatu *BIG Data* yang bisa kita akses melalui *Cloud*. Pengembangan penelitian bidang geoinformatika dengan pemanfaatan *Cloud Computing Google Earth Engine*, merupakan suatu tantangan yang bisa digunakan untuk melakukan analisis dan eksplorasi lebih lanjut untuk mengidentikasi dan menganalisa fenomena di permukaan bumi.



Gambar 1. Arsitektur pengembangan aplikasi Geospasial dengan pemanfaatan Cloud Computing Google Earth Engine.

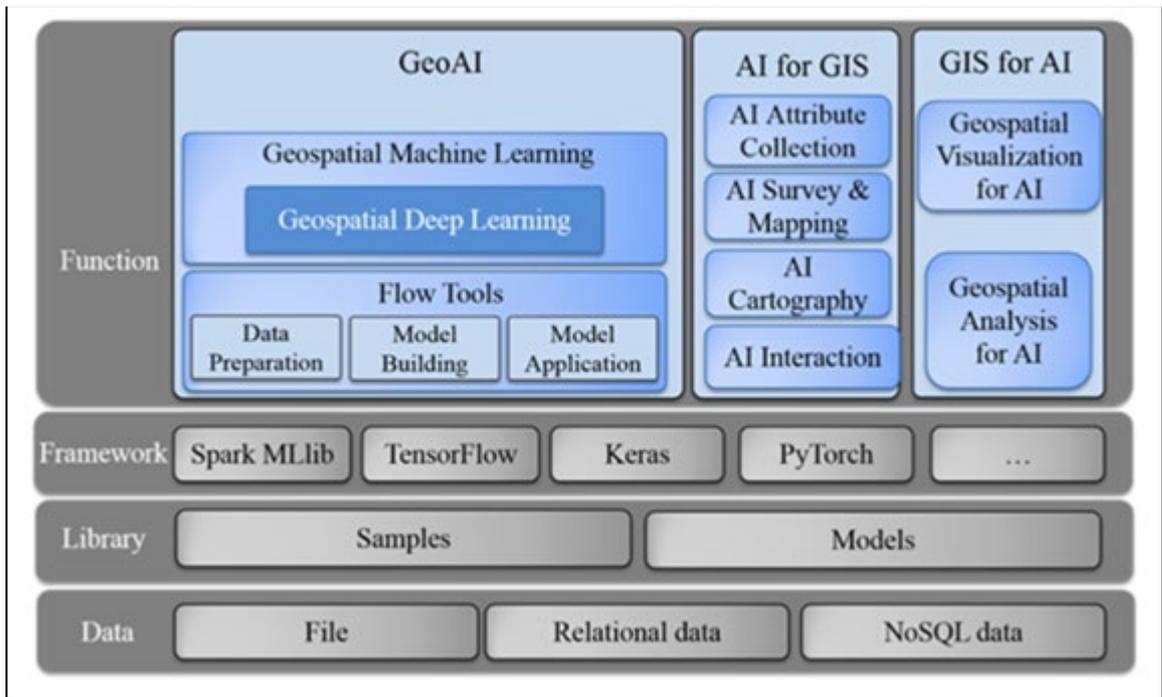
2. Pengembangan penelitian dengan mengintegrasikan keilmuan *Geospasial Technology*, Artificial Intelligence dan Programming.

Perkembangan revolusi industri 4.0, ditandai dengan pengembangan terapan keilmuan *Artificial Intellegent* di berbagai bidang. Tantangan penelitian di Bidang Geoinformatika yang perlu dilakukan adalah mensinergisitkan antara keilmuan *Geospasial Technology*, Artificial Intellegent dan Skill Programming.



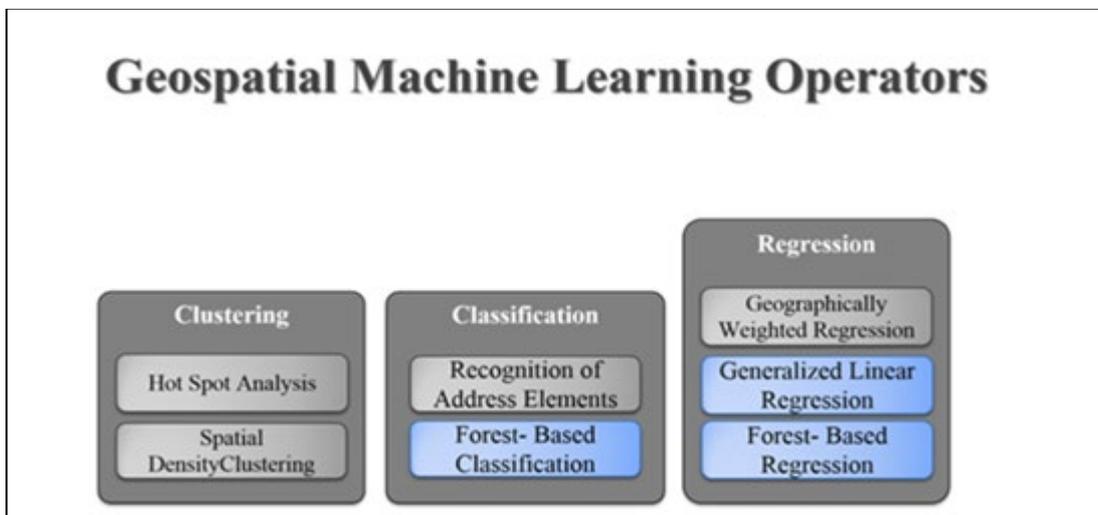
Gambar 2. Integrasi Keilmuan *Geospasial Technology*, Artificial Intellegent dan Programing dalam penelitian Bidang *Geospasial Technology*,

Teknologi machine learning dan Deep learning merupakan bagian komponen dari Artificial Intellegent yang bisa di implementasikan dan di sinergisitkan dengan penelitian Bidang Geoinformatika.



Gambar 3. Framework integrasi GIS dan Artificial Inteligent

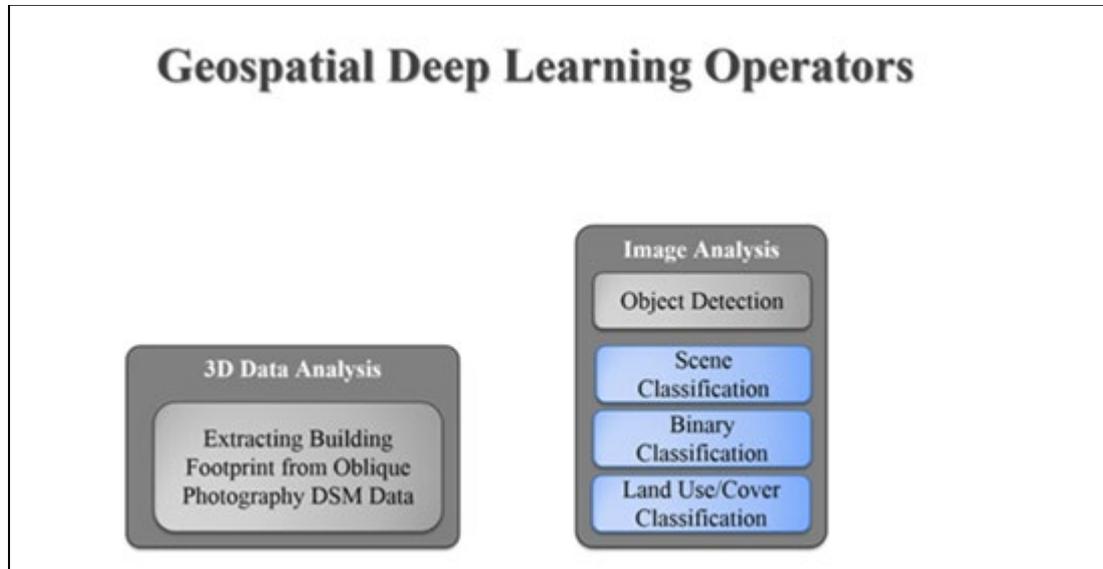
Penelitian bidang geoinformatika dengan menerapkan *machine learning operators* , diantaranya bisa dilakukan pada kajian yang membahas spatial clustering, spatial classification, dan spatial regression.



Gambar 4. Geospasial Machine Learning Operators

Penelitian bidang geoinformatika dengan menerapkan Deep Learning operators , mengidentikasi informasi geospasial dalam ruang dan waktu secara *time series*. Pengembangan penelitian yang dapat dilakukan diantaranya pada kajian image analysis anatar lain: Object

detection, Scene Classification, Binary Classification dan Landuse/cover Classification. Penggunaan algoritma deep learning digunakan juga untuk melakukan analisis data 3D dalam mengekstraksi bentuk bangunan melalui data *Digital Surface Model*.



Gambar 5. Geospasial Deep Learning Operators

3. Laboratorium *Knowledge Engineering and Reliable Intelligent System*

Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan bidang keahlian yang menggabungkan ilmu komputer dengan Bisnis dan Manajemen. Pada laboratorium sistem informasi, mahasiswa akan belajar mengidentifikasi kebutuhan dan proses bisnis perusahaan berdasarkan data-data yang dimiliki perusahaan, manajemen data dan kemudian merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Selain belajar teknik pemrograman dasar, mahasiswa akan memiliki kemampuan problem solving dan berpikir secara sistematis.

Visi:

Menjadi Laboratorium Sistem Informasi yang unggul dalam Inovasi bidang penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat untuk mendukung kebutuhan industri dan Masyarakat.

Misi:

1. Memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang sistem informasi
2. Mengembangkan Inovasi yang diselaraskan pada bidang Sistem Informasi

3. Mengimplementasikan hasil inovasi pada penelitian dan PKM untuk industri dan masyarakat

Target Lulusan:

Lulusan Laboratorium Sistem Informasi sangat dibutuhkan oleh perusahaan-perusahaan sebagai jembatan antara programmer dan user dalam membangun sebuah sistem. Selain perusahaan, lulusan Sistem Informasi juga dibutuhkan oleh institusi pemerintah.

Prospek Pekerjaan bagi lulusan Sistem Informasi, antara lain:

1. Data Analyst
2. Data Scientist
3. Konsultan IT
4. Computer and Information system Manager
5. Digital Marketing
6. Staff Ahli Informasi
7. Technopreneur
8. Programmer
9. Auditor Sistem Informasi
10. Project Manager
11. Web Designer

Roadmap Penelitian Sistem Informasi

Adapun Roadmap penelitian dalam bidang sistem informasi bisa dilihat pada gambar berikut:



4. Ruang Lab Praktikum dan Lab Penelitian

Program Studi Teknik Informatika memisahkan antara lab praktikum yaitu lab yang digunakan untuk sarana mahasiswa melakukan praktikum dan sharing pengetahuan. Dan lab penelitian yaitu lab Computer System and Networking, Software Engineering, Geospacial Information and Technology, Sistem Informasi, Software Engineering, dan Knowledge Engineering and Reliable Intelligent System. Pemisahan ini bertujuan agar lab penelitian diharapkan dapat khusus digunakan untuk penelitian dan program kelulusan mahasiswa, sehingga target kelulusan tepat waktu dapat semakin ditingkatkan.

3.5 University Value

Universitas Ibn Khaldun Bogor dengan nama singkatan UIKA Bogor yang dalam bahasa Arab *Jami'ah Ibn Khaldun Bogor* dan dalam bahasa Inggris *Bogor Ibn Khaldun University* adalah perguruan tinggi swasta yang dimiliki Yayasan Pendidikan Islam Ibn Khaldun Bogor. UIKA Bogor didirikan di Bogor pada tanggal 7 Dzul Qaidah 1380 Hijriah bertepatan dengan tanggal 23 April 1961 Masehi dengan motto Iman, Ilmu, Amal.

Suatu hal yang penting adalah bahwa UIKA sejak awal mempunyai motto Iman Ilmu dan Amal yang ditekankan adalah implementasi dari Iman Ilmu dan Amal yaitu bagi semua unsur civitas akademika UIKA.

Gagasan Islami sains dan Kampus pada tahun 1983 itu dimaksudkan agar kita dapat mengkaitkan atau menghubungkan antara ilmu pengetahuan dan ilmu agama Islam, atau

dikatakan pula penggabungan Fakultas Pikir dengan Zikir atau menggabungkan atau mengkaitkan ayat-ayat Kauniah dengan ayat-ayat Tanziliyah.

Nilai-nilai yang ditanamkan pada Program Studi Teknik Informatika diturunkan dari nilai-nilai Universitas Ibn Khaldun Bogor, yaitu gagasan Islami sains, sehingga dalam menentukan visi, misi dan tujuan program studi didasarkan pada nilai-nilai luhur tersebut.

BAB 4

RUMUSAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL)

4.1 Profil Lulusan (Deskripsi)

Profil lulusan PSTI UIKA Bogor disampaikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Profil Lulusan dan Deskripsi Profil Lulusan

Kode Profil Lulusan	Deskripsi Profil Lulusan
PL01	Lulusan memiliki kemampuan menganalisis persoalan computing serta menerapkan prinsip-prinsip computing dan prinsip spasial/keruangan untuk mengidentifikasi solusi bagi organisasi.
PL02	Lulusan memiliki kemampuan dalam mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis SE yang memenuhi kebutuhan pengguna melalui pendekatan AI, teknologi IoT pada Big Data, maupun data yang memiliki sifat keruangan.
PL03	Lulusan mampu berperilaku islami dan bertindak serta menilai secara professional dan dapat bekerja dalam tim maupun sebagai seorang individu dengan mengedepankan etika profesi.
PL04	Lulusan mampu berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan informatika untuk menyelesaikan masalah nyata.

Selain profil lulusan, PSTI UIKA Bogor juga menetapkan luaran program pendidikan atau *program education outcome* (PEO). PEO merupakan *attribute* kepada lulusan yang dievaluasi 3-5 tahun setelah lulus. Deskripsi pernyataan luaran program pendidikan (PEO) dijelaskan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Deskripsi Pernyataan Luaran Program Pendidikan (PEO)

No.	PEO <i>Statment</i>
1	Memiliki kompetensi profesional dalam konten pengetahuan dan keterampilan Teknik Informatika berlandaskan nilai-nilai keislaman
2	Menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang Teknik Informatika secara profesional dalam memberikan solusi dan kontribusi positif kepada masyarakat
3	Menunjukkan sikap yang berakhlak mulia sesuai tanggung jawabnya di tingkat nasional, regional dan internasional

4.2 Perumusan CPL (KKNI & SN-Dikti) dan Keselarasan CPL dengan KKNI

Berdasarkan paradigma kurikulum yang berbasis KKNI, Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PSTI UIKA Bogor dibagi menjadi empat kategori unsur/ aspek pembelajaran seperti yang disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kategori Capaian Pembelajaran PSTI UIKA

Kategori Unsur	Singkatan
Sikap	S
Pengetahuan	P
Keterampilan Umum	KU
Keterampilan Khusus	KK

Selanjutnya, CPL dikembangkan berdasarkan kategori yang telah ditetapkan pada panduan Kurikulum Berbasis OBE. Deskripsi CPL pada setiap kategori yang ditetapkan oleh PSTI UIKA, disampaikan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Capaian Pembelajaran Lulusan

CPL	Deskripsi CPL
Aspek Sikap	
CPL01	Memiliki sikap bertakwa kepada Allah S.W.T (S).
Aspek Keterampilan Umum	
CPL02	Menunjukkan sikap profesional dalam bentuk kepatuhan pada etika profesi, kemampuan bekerjasama dalam tim multidisiplin, pemahaman tentang pembelajaran sepanjang hayat, dan respon terhadap isu sosial dan perkembangan teknologi (KU01).
CPL06	Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi (KU02).
CPL07	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir atau artikel ilmiah (KU03).

Aspek Pengetahuan	
CPL03	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi (P01) .
CPL04	Memiliki kompetensi untuk menganalisis persoalan computing dan prinsip keruangan yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin (P02) .
CPL08	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai (P03) .
Aspek Keterampilan Khusus	
CPL05	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Informatika dan Geospasial dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat (KK01) .
CPL09	Kemampuan menganalisis, merancang, membuat, dan mengevaluasi user interface, analisis keruangan, dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin (KK02) .
CPL10	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis computing multi-platform yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan computing pada sebuah organisasi (KK03) .

4.3 Pemetaan CPL Terhadap PL

Pemetaan CPL PSTI UIKA terhadap PL yang telah ditetapkan, ditampilkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pemetaan CPL terhadap PL

No	Kode CPL	Profil Lulusan (PL)			
		PL01	PL02	PL03	PL04
1	CPL01			1	1
2	CPL02			1	
3	CPL03	1	1		1
4	CPL04	1			
5	CPL05	1			1
6	CPL06			1	
7	CPL07	1	1		1
8	CPL08		1		1
9	CPL09		1		1
10	CPL10		1	1	

BAB 5

BAHAN KAJIAN

5.1 Penentuan Bahan Kajian

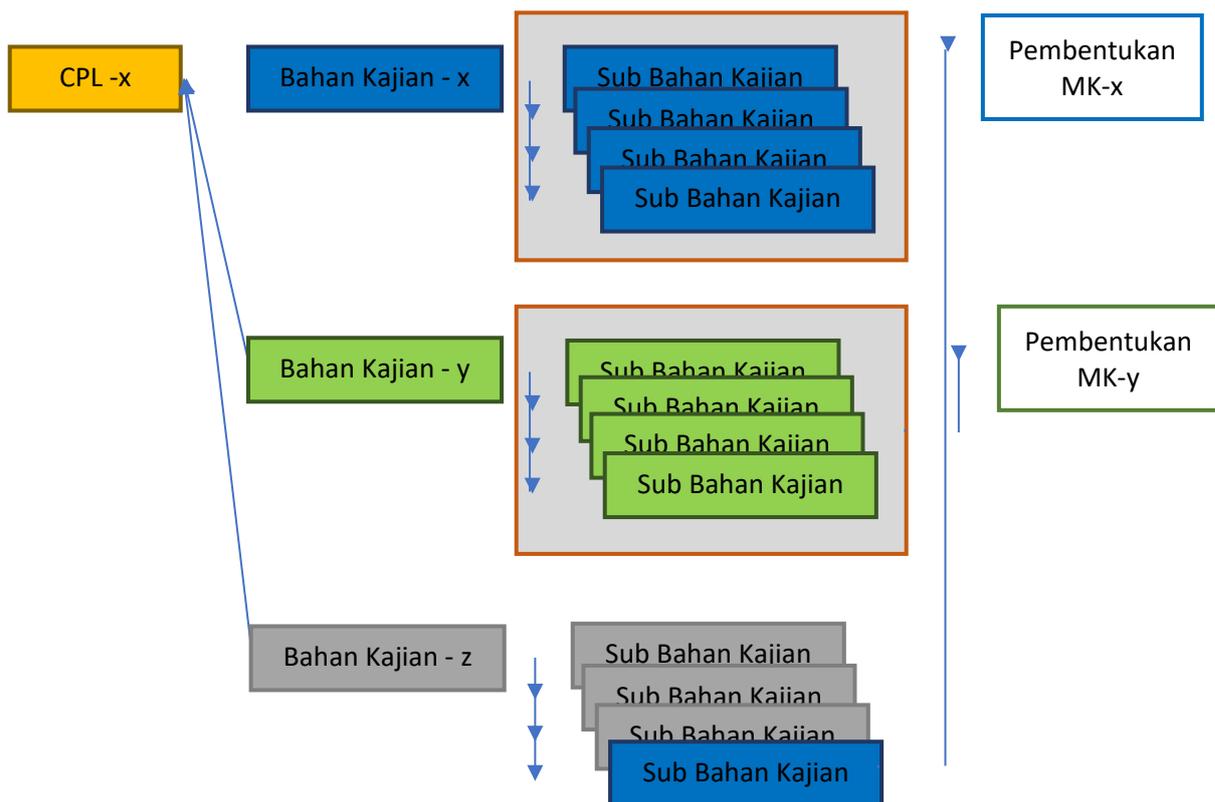
Penetapan Bahan Kajian (BK) dilakukan berdasarkan CPL dan/atau menggunakan *Body of Knowledge* suatu Program Studi. Nilai akhir dari setiap CPL diperoleh dengan melakukan pemetaan BK terhadap CPL yang sesuai. Bahan kajian yang ditetapkan oleh PSTI UIKA berjumlah 33 BK, sesuai dengan panduan Kurikulum Berbasis OBE. BK PSTI UIKA dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Bahan Kajian PSTI UIKA

No	Kode BK	Bahan Kajian
1	BK01	Social Issues and Professional Practice
2	BK02	Security Policy and Management
3	BK03	Project Management
4	BK04	User Experience Design
5	BK05	Security Issues and Principles
6	BK06	Data and Information Management
7	BK07	Parallel and Distributed Computing
8	BK08	Computer Networks
9	BK09	Security Technology and Implementation
10	BK10	Software Design
11	BK11	Operating Systems
12	BK12	Data Structures, Algorithms and Complexity
13	BK13	Programming Languages
14	BK14	Programming Fundamentals
15	BK15	Computing Systems Fundamentals
16	BK16	Architecture and Organization
17	BK17	Graphics and Visualization
18	BK18	Intelligent Systems
19	BK19	Platform-based Development
20	BK20	Computational Science
21	BK21	Discrete Structures
22	BK22	Human-Computer Interaction
23	BK23	Information Assurance and Security
24	BK24	Software Development Fundamentals
25	BK25	Software Process

26	BK26	Systems Analysis & Design
27	BK27	Virtual Systems and Services
28	BK28	Software Quality, Verification and Validation
29	BK29	Software Modeling and Analysis
30	BK30	Pengembangan Diri
31	BK31	Metodologi Penelitian
32	BK32	Geospasial
33	BK33	Software Engineering

Mata Kuliah (MK) yang diselenggarakan oleh PSTI UIKA Bogor telah melalui analisis terhadap kajian, hal tersebut dilakukan untuk menyiapkan peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan nyata secara logis dan rasional, terstruktur, serta terbuka menemukan alternatif solusi. Kerangka penyusunan MK, disajikan dalam bagan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Kerangka Penyusunan Bahan Kajian

5.2 Pemetaan CPL Terhadap BK

Pemetaan CPL terhadap BK dilakukan untuk menunjukkan BK yang dibutuhkan dalam memenuhi setiap CPL PSTI yang telah ditetapkan. Pemetaan disajikan dalam Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Pemetaan CPL terhadap BK

BK	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)									
	CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL010
BK01	1	1				1				
BK02		1		1		1				
BK03		1	1			1	1			
BK04		1			1				1	
BK05	1		1							
BK06			1		1				1	1
BK07			1		1			1		1
BK08			1	1	1					
BK09		1		1	1			1		1
BK10		1	1	1	1	1	1	1	1	
BK11			1		1					
BK12			1	1	1		1			
BK13			1		1			1		
BK14			1		1			1		
BK15			1		1					
BK16			1		1			1		
BK17				1				1		
BK18				1	1			1		
BK19				1						1
BK20			1		1		1			
BK21			1		1					
BK22		1							1	
BK23				1				1		
BK24			1		1					
BK25			1		1			1		
BK26			1		1		1			
BK27				1					1	1
BK28				1						1
BK29				1		1		1		
BK30	1	1								
BK31		1					1			
BK32				1	1				1	
BK33				1	1	1	1			

BAB 6
PEMBENTUKAN MATA KULIAH
DAN PENENTUAN BOBOT SKS

6.1 Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot SKS

Mata kuliah ditetapkan dengan memperhatikan unsur pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang mampu untuk mewujudkan capaian pembelajaran lulusan. Bentuk mata kuliah PSTI UIKA Bogor terdiri dari kuliah Teori, Praktik, Tugas Terstruktur, dan Tugas Mandiri yang disesuaikan dengan karakteristik capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK).

Beban SKS mencerminkan waktu yang diperlukan mahasiswa untuk belajar. Penetapan beban SKS dilaksanakan mengacu pada Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi sebagai berikut:

- a. Bentuk Pembelajaran 1 SKS pada pembelajaran berupa kuliah teori, responsi, atau tutorial, terdiri atas 50 menit tatap muka, 60 menit tugas terstruktur, dan 60 menit tugas mandiri per minggu per semester. **(T)**
- b. Bentuk Pembelajaran 1 SKS pada pembelajaran berupa seminar atau bentuk lain yang sejenis, terdiri atas kegiatan proses belajar 100 menit dan kegiatan mandiri 70 menit per minggu per semester. **(P)**
- c. Perhitungan beban belajar dalam sistem blok, modul, atau bentuk lain ditetapkan sesuai dengan kebutuhan dalam memenuhi capaian pembelajaran.
- d. Bentuk Pembelajaran 1 SKS pada proses pembelajaran berupa praktikum, praktik studio, praktik pemrograman, praktik lapangan, praktik kerja, penelitian, perancangan, atau pengembangan, pertukaran pelajar, magang, wirausaha, dan/atau pengabdian kepada masyarakat, sebanyak 170 menit per minggu per semester. **(L)**

Mata kuliah yang dilaksanakan meliputi 11% mata kuliah umum, 15,2% mata kuliah yang berhubungan dengan matematika dan statistika, 29,16% terkait dengan ilmu dasar Teknik Informatika, 43% terkait dengan ilmu pendalaman Teknik Informatika sesuai dengan lab keilmuan masing-masing. Tabel 6.1 menyajikan daftar MK yang diselenggarakan oleh PSTI UIKA Bogor beserta bobotnya, dan pengelompokannya terhadap MK Wajib, MK Wajib KURikulum PSTI dan MK Pilihan.

Tabel 6.1 Daftar MK yang diselenggarakan PSTI UIKA Bogor

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Mata Kuliah Wajib	Mata Kuliah Peminatan	MKWK
1	IHK110	Pendidikan Pancasila	2			v
2	IHK175	Kewarganegaraan	2			v
3	PAI111	Aqidah	2			v
4	PAI112	Syariah	2			v
5	PAI211	Akhlaq	2			v
6	PAI212	IDI (Islam Disiplin Ilmu)	2			v
7	PBI106	Bahasa Indonesia	2			v
8	TIF101	Pengantar Teknik Informatika	2	v		
9	TIF102	Kalkulus II	3	v		
10	TIF103	Matematika Diskrit	2	v		
11	TIF104	Aljabar Linear	3	v		
12	TIF105	Kecakapan Intrapersonal	2	v		
13	TIF106	Struktur Data dan Algoritma + Praktikum	3	v		
14	TIF112	Organisasi Komputer dan Sistem Operasi + Praktikum	3	v		
15	TIF152	Basis Data + Praktikum	3	v		
16	TIF191	Kalkulus I	3	v		
17	TIF192	Bahasa Inggris Teknik + Praktikum	3	v		
18	TIF193	Teknik Digital dan Rangkaian Logika + Praktikum	3	v		
19	TIF194	Statistika dan Probabilitas	2	v		
20	TIF201	Metode Numerik + Praktikum	3	v		
21	TIF202	Teori Bahasa dan Automata	3	v		
22	TIF203	Inovasi Teknologi dan Kewirausahaan	2	v		
23	TIF204	Permodelan dan Simulasi + Prakt	3	v		
24	TIF206	Desain dan Analisis Algoritma	2	v		
25	TIF211	Jaringan Komputer + Praktikum	3	v		
26	TIF212	Internet of Things	2	v		
27	TIF221	Pemrograman Berorientasi Obyek + Prakt.	3	v		
28	TIF222	Perancangan dan Pemrograman Web + Prakt.	3	v		
29	TIF223	Interaksi Manusia dan Komputer	3	v		
30	TIF224	Kecerdasan Buatan	3	v		
31	TIF225	Rekayasa Perangkat Lunak + Praktikum	3	v		

32	TIF231	Sistem Informasi Geografis + Praktikum	3	v		
33	TIF251	Sistem Informasi + Praktikum	3	v		
34	TIF302	Kapita Selekt	2	v		
35	TIF304	Manajemen Proyek	2	v		
36	TIF306	Metode Penelitian	2	v		
37	TIF311	Keamanan Informasi + Praktikum	3	v		
38	TIF321	Pemrograman Perangkat Bergerak + Prakt.	3	v		
39	TIF322	Teknologi Multimedia + Prakt	3	v		
40	TIF341	Sistem Pakar dan Penunjang Keputusan	3	v		
41	TIF343	User Interface and Experience	2	v		
42	TIF351	Manajemen Jaringan + Praktikum	3		v	
43	TIF352	Keamanan Jaringan Komputer + Praktikum	3		v	
44	TIF353	Aplikasi Jaringan + Praktikum	3		v	
45	TIF355	Sistem Embedded dan Waktu Nyata + Praktikum	3		v	
46	TIF361	Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut + Praktikum	3		v	
47	TIF362	E-Commerce	3		v	
48	TIF363	Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak	3		v	
49	TIF371	Penginderaan Jauh + Praktikum	3		v	
50	TIF372	Permodelan Spasial + Praktikum	3		v	
51	TIF373	Pemrograman Spasial + Praktikum	3		v	
52	TIF381	Data Mining + Praktikum	3		v	
53	TIF382	Big Data + Praktikum	3		v	
54	TIF383	Machine Learning + Praktikum	3		v	
55	TIF384	Pengolahan Citra + Praktikum	3		v	
56	TIF386	Deep Learning + Praktikum	3		v	
57	TIF391	Komputer dan Masyarakat	2	v		
58	TIF392	Kerja Praktek (KP)	3	v		
59	TIF394	Proyek Perangkat Lunak Bidang Keilmuan	6	v		
60	TIF401	Etika Profesi	2	v		
61	TIF402	Skripsi	4	v		
62	TIF403	Kolokium	2	v		
63	TIF451	Komputasi Berbasis Jaringan + Praktikum	3		v	
64	TIF453	Cloud Computing + Praktikum	3		v	
65	TIF455	Komputasi Paralel dan Terdistribusi + Praktikum	3		v	

66	TIF461	Augmented Reality + Praktikum	3		v	
67	TIF471	Geospatial Artificial Intelligence + Praktikum	3		v	
68	TIF481	Pengenalan Pola + Praktikum	3		v	
69	TIF483	Knowledge Graph + Praktikum	3		v	
70	TIF485	Semantic Web + Praktikum	3		v	
71	UIK352	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	6	v		

6.2 Pemetaan CPL terhadap MK

Pemetaan CPL terhadap MK dilakukan untuk menunjukkan keterhubungan antara mata kuliah terhadap CPL PSTI UIKA Bogor seperti yang disajikan pada Tabel 6.2. Daftar MK ini kemudian dikelompokkan terhadap MK Wajib Universitas dan MK PSTI. Adapun MK PSTI dikelompokkan lagi menjadi beberapa kelompok. Pengelompokkan MK ini menghasilkan tujuh kelompok MK yang disebut Rumpun Ilmu (disajikan pada Tabel 6.3) yang terdiri dari: Rumpun Dasar Umum (wajib Universitas), Rumpun Matematika dan Ilmu Dasar, Rumpun Dasar Informatika, Rumpun Geospasial, Rumpun Perangkat Lunak, Rumpun Sistem Cerdas, dan Rumpun Jaringan dan Keamanan.

Tabel 6.2 Pemetaan CPL terhadap MK

No	MK	Nama MK	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)									
			CPL01	CPL02	CPL03	CPL04	CPL05	CPL06	CPL07	CPL08	CPL09	CPL10
1	IHK110	Pendidikan Pancasila	1	1				1				
2	IHK175	Kewarganegaraan	1	1				1				
3	PAI111	Aqidah	1	1								
4	PAI112	Syariah	1	1								
5	PAI211	Akhlak	1	1								
6	PAI212	IDI (Islam Disiplin Ilmu)	1	1				1				
7	PBI106	Bahasa Indonesia	1	1				1	1			
8	TIF101	Pengantar Teknik Informatika	1	1								
9	TIF102	Kalkulus II			1		1					
10	TIF103	Matematika Diskrit			1		1					
11	TIF104	Aljabar Linear			1		1					
12	TIF105	Kecakapan Intrapersonal	1	1				1				
13	TIF106	Struktur Data dan Algoritma + Praktikum			1	1	1			1		
14	TIF112	Organisasi Komputer dan Sistem Operasi + Praktikum			1		1			1		
15	TIF152	Basis Data + Praktikum				1	1			1		1
16	TIF191	Kalkulus I			1		1					
17	TIF192	Bahasa Inggris Teknik + Praktikum	1	1				1	1			
18	TIF193	Teknik Digital dan Rangkaian Logika + Praktikum			1		1			1		
19	TIF194	Statistika dan Probabilitas			1		1		1	1		
20	TIF201	Metode Numerik + Praktikum			1		1					
21	TIF202	Teori Bahasa dan Automata			1		1			1		
22	TIF203	Inovasi Teknologi dan Kewirausahaan	1	1	1			1	1			
23	TIF204	Permodelan dan Simulasi + Prakt			1	1	1	1		1		

24	TIF206	Desain dan Analisis Algoritma			1	1	1			1		
25	TIF211	Jaringan Komputer + Praktikum			1	1	1			1		1
26	TIF212	Internet of Things		1	1	1	1			1		1
27	TIF221	Pemrograman Berorientasi Obyek + Prakt.		1		1	1	1		1		1
28	TIF222	Perancangan dan Pemrograman Web + Prakt.		1		1	1	1		1		1
29	TIF223	Interaksi Manusia dan Komputer		1							1	
30	TIF224	Kecerdasan Buatan			1	1	1			1		
31	TIF225	Rekayasa Perangkat Lunak + Praktikum			1	1	1	1		1		
32	TIF231	Sistem Informasi Geografis + Praktikum				1	1			1	1	
33	TIF251	Sistem Informasi + Praktikum			1		1			1		
34	TIF302	Kapita Selekt	1	1				1	1			
35	TIF304	Manajemen Proyek	1	1	1			1	1			
36	TIF306	Metode Penelitian		1					1			
37	TIF311	Keamanan Informasi + Praktikum	1	1	1					1		1
38	TIF321	Pemrograman Perangkat Bergerak + Prakt.				1	1	1				1
39	TIF322	Teknologi Multimedia + Prakt				1				1		
40	TIF341	Sistem Pakar dan Penunjang Keputusan			1	1	1					1
41	TIF343	User Interface and Experience		1							1	
42	TIF351	Manajemen Jaringan + Praktikum			1	1	1					1
43	TIF352	Keamanan Jaringan Komputer + Praktikum				1	1	1				
44	TIF353	Aplikasi Jaringan + Praktikum			1	1	1			1		
45	TIF355	Sistem Embedded dan Waktu Nyata + Praktikum			1	1	1			1		1
46	TIF361	Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut + Praktikum		1	1	1	1	1		1		
47	TIF362	E-Commerce		1			1					
48	TIF363	Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak				1				1		1
49	TIF371	Penginderaan Jauh + Praktikum			1	1	1					

50	TIF372	Permodelan Spasial + Praktikum			1	1	1			1		
51	TIF373	Pemrograman Spasial + Praktikum			1	1	1			1		
52	TIF381	Data Mining + Praktikum			1	1	1					
53	TIF382	Big Data + Praktikum			1	1	1					
54	TIF383	Machine Learning + Praktikum			1		1					
55	TIF384	Pengolahan Citra + Praktikum			1	1	1					
56	TIF386	Deep Learning + Praktikum			1		1					
57	TIF391	Komputer dan Masyarakat	1	1				1				
58	TIF392	Kerja Praktek (KP)	1	1				1				
59	TIF394	Proyek Perangkat Lunak Bidang Keilmuan		1	1	1	1	1	1		1	1
61	TIF402	Skripsi		1				1	1			
62	TIF403	Kolokium		1				1	1			
63	UIK352	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	1	1				1				
64	TIF401	Etika Profesi	1	1				1				
65	TIF451	Komputasi Berbasis Jaringan + Praktikum		1	1	1	1			1		1
66	TIF453	Cloud Computing + Praktikum			1	1	1			1		1
67	TIF455	Komputasi Paralel dan Terdistribusi + Praktikum			1	1	1			1		1
68	TIF461	Augmented Reality + Praktikum			1	1	1					
69	TIF471	Geospatial Artificial Intelligence + Praktikum			1	1	1					1
70	TIF481	Pengenalan Pola + Praktikum			1	1	1					1
71	TIF483	Knowledge Graph + Praktikum			1	1	1					1
72	TIF485	Semantic Web + Praktikum			1	1	1					1

Tabel 6.3. Pengelompokan MK terhadap Rumpun Ilmu

Rumpun Ilmu	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Bobot SKS
Rumpun MK Dasar Umum	PAI111	Aqidah	2
	PAI112	Syariah	2
	PAI211	Akhlak	2
	PAI212	IDI (Islam Disiplin Ilmu)	2
	IHK110	Pendidikan Pancasila	2
	IHK175	Kewarganegaraan	2
	PBI106	Bahasa Indonesia	2
	UIK352	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	6
Rumpun Matematika dan Ilmu Dasar	TIF191	Kalkulus I	3
	TIF102	Kalkulus II	3
	TIF103	Matematika Diskrit	2
	TIF104	Aljabar Linear	3
	TIF106	Struktur Data dan Algoritma + Praktikum	3
	TIF112	Organisasi Komputer dan Sistem Operasi + Praktikum	3
	TIF201	Metode Numerik + Praktikum	3
	TIF202	Teori Bahasa dan Automata	3
	TIF204	Permodelan dan Simulasi + Praktikum	2
	TIF206	Desain dan Analisis Algoritma	2
	TIF193	Teknik Digital dan Rangkaian Logika + Praktikum	3
TIF194	Statistika dan Probabilitas	2	
Rumpun MK Wajib Informatika	TIF101	Pengantar Teknik Informatika	2
	TIF105	Kecakapan Intrapersonal	2
	TIF203	Inovasi Teknologi dan Kewirausahaan	2
	TIF302	Kapita Selekt	2
	TIF304	Manajemen Proyek	2
	TIF306	Metode Penelitian	2
	TIF401	Etika Profesi	2
	TIF402	Skripsi	4
	TIF403	Kolokium	2
	TIF112	Organisasi Komputer dan Sistem Operasi + Praktikum	3
	TIF391	Komputer dan Masyarakat	2
	TIF192	Bahasa Inggris teknik + Praktikum	3
	TIF392	Kerja Praktik (KP)	3
TIF394	Proyek Perangkat Lunak Bidang Keilmuan	6	
Rumpun Software Engineering	TIF251	Sistem Informasi + Praktikum	3
	TIF152	Basis Data + Praktikum	3
	TIF221	Pemrograman Berorientasi Obyek + Praktikum.	3
	TIF222	Perancangan dan Pemrograman Web + Praktikum	3

	TIF223	Interaksi Manusia dan Komputer	3
	TIF225	Rekayasa Perangkat Lunak + Praktikum	3
	TIF321	Pemrograman Perangkat Bergerak + Praktikum.	3
	TIF322	Teknologi Multimedia + Praktikum	3
	TIF361	Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut + Praktikum (RPL)	3
	TIF362	E-Commerce (web)	3
	TIF461	Augmented Reality + Praktikum	3
	TIF363	Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak	3
	TIF343	User Interface and Experience	2
Rumpun Computer System and Networking	TIF211	Jaringan Komputer + Praktikum	3
	TIF212	Internet of Things	2
	TIF311	Keamanan Informasi + Praktikum	3
	TIF351	Manajemen Jaringan + Praktikum (jarkom)	3
	TIF352	Keamanan Jaringan Komputer + Praktikum (jarkom, keamanan info)	3
	TIF353	Aplikasi Jaringan + Praktikum (jarkom)	3
	TIF451	Komputasi Berbasis Jaringan + Praktikum	3
	TIF355	Sistem Embedded dan Waktu Nyata + Praktikum. (algo, radig, orkom)	3
	TIF453	<i>Cloud Computing +Praktikum (jarkom, apjar)</i>	3
	TIF455	<i>Komputasi Paralel dan Terdistribusi + Praktikum</i>	3
Rumpun Intelligent System	TIF224	Kecerdasan Buatan	3
	TIF341	Sistem Pakar dan Penunjang Keputusan	3
	TIF381	Data Mining + Praktikum (stat)	3
	TIF382	Big Data + Praktikum	3
	TIF383	Machine learning + Praktikum (stat, alin)	3
	TIF384	Pengolahan Citra + Praktikum (stat, alin)	3
	TIF386	Deep Learning + Praktikum (machine)	3
	TIF481	Pengenalan Pola + Praktikum (machine)	3
	TIF483	Knowledge Graph + Praktikum (struk n algo)	3
TIF485	Semantic Web + Praktikum (struk n algo)	3	
Rumpun Geospasial	TIF231	Sistem Informasi Geografis + Praktikum	3
	TIF371	Penginderaan Jauh + Praktikum (GIS, struk n algo)	3
	TIF372	Pemodelan Spasial (GIS, Pemodelan sim) + Prak	3
	TIF373	Pemrograman Spasial + Praktikum (struk n algo)	3
	TIF471	Geospatial Artificial Intelligence + Praktikum	3

BAB 7

MATRIKS DAN PETA KURIKULUM / DISTRIBUSI

MATA KULIAH TIAP SEMESTER

7.1 Matrik Organisasi

A. Proses Pembelajaran

Pemenuhan target dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang telah ditetapkan dalam kurikulum, maka proses belajar mengajar di PSTI UIKA Bogor dilakukan melalui beberapa metode yaitu secara interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa (*student center learning*). CPL yang telah ditetapkan oleh kurikulum dikembangkan dalam bentuk Rencana Pembelajaran Semester (RPS) oleh dosen pengampu berdasarkan kesepakatan dengan sejawat kelompok bidang keahlian dan diketahui oleh kepala program studi. RPS diunggah ke dalam sistem informasi yang ditetapkan oleh universitas. Setiap akhir semester, RPS direview dalam rapat program studi untuk dilihat kesesuaian dengan realisasi pembelajaran yang terdapat pada Berita Acara Perkuliahan (BAP).

Mahasiswa merencanakan perkuliahan bersama dengan dosen pembimbing akademik (DPA) sesuai dengan progress akademiknya dengan mengacu pada struktur kurikulum yang berlaku. Dalam menentukan jumlah SKS yang dapat diambil oleh mahasiswa, DPA harus memperhatikan prestasi akademik pada semester sebelumnya. Pengambilan mata kuliah juga harus memperhatikan mata kuliah prasyarat agar pencapaian CPL berjalan efektif. Pengambilan mata kuliah wajib dilakukan melalui SIAK Universitas.

Perkuliahan pada PSTI UIKA Bogor diselenggarakan sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK). Bentuk perkuliahan berupa kuliah teori, praktik, maupun lapangan yang jumlah jam nya ditentukan berdasarkan SN Dikti 2020. yang diselenggarakan melalui tatap muka (luring) dan daring. Pembelajaran tatap muka dapat dilakukan dengan metode diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, berbasis proyek, dan lain-lain sesuai dengan karakteristik bidang kajian. Pembelajaran daring diselenggarakan secara *synchronous* dengan menggunakan aplikasi *video call meeting* atau secara *asynchronous*.

B. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar mengacu pada CPMK yang ditetapkan oleh dosen pengampu mata kuliah. Metode dan instrumen penilaian hasil belajar disesuaikan dengan karakteristik

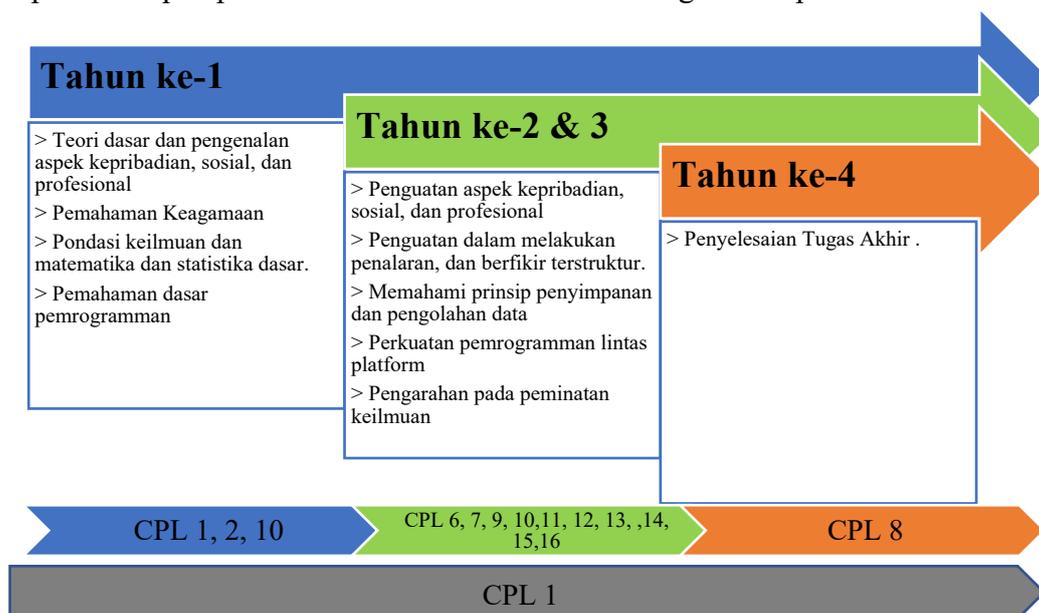
CPMK, melalui *essay*, *multiple choice*, wawancara, praktikum, atau tugas. Penilaian hasil belajar dilaksanakan pada pertengahan semester (dengan UTS) dan pada akhir semester (dengan UAS). Mahasiswa dinyatakan lulus mata kuliah tersebut jika memperoleh nilai CD atau lebih. Kartu Hasil Studi (KHS) merupakan lembar penilaian yang diperoleh mahasiswa di akhir setiap semester yang berisi nilai mata kuliah yang telah diprogram. Akumulasi semua KHS semester yang telah ditempuh disebut dengan transkrip. Indeks Prestasi kumulatif menjadi bahan evaluasi status akademik mahasiswa. Peringatan dini akan diberikan kepada mahasiswa oleh program studi jika performansi akademiknya di bawah standar. Jika proses akademik berjalan dengan baik, berarti mahasiswa telah menyelesaikan setiap CPMK sehingga pada akhir studi mahasiswa telah menguasai CPL PSTI UIKA Bogor.

C. Strategi Pemenuhan CPL

Acuan penempatan mata kuliah pada matrik 9 didasarkan atas pembentukan capaian pembelajaran lulusan dengan mempertimbangkan:

1. Capaian pembelajaran lulusan terbentuk secara bertahap untuk memenuhi empat kompetensi utama yang dimiliki calon praktisi industri, peneliti/pengajar, dan *technopreneur*, yaitu pada aspek kepribadian, sosial dan profesional.
2. Tingkat awal akan difokuskan pada pengenalan capaian.
3. Tingkat menengah menuju tahap penguatan penguasaan.
4. Pada tingkat akhir, mahasiswa diharapkan mampu mengintegrasikan penguasaan capaian pembelajaran sebagai calon pendidik profesional di bidang teknik Informatika.

Kompilasi tahapan pemenuhan CPL diilustrasikan sebagaimana pada Gambar 7.1.

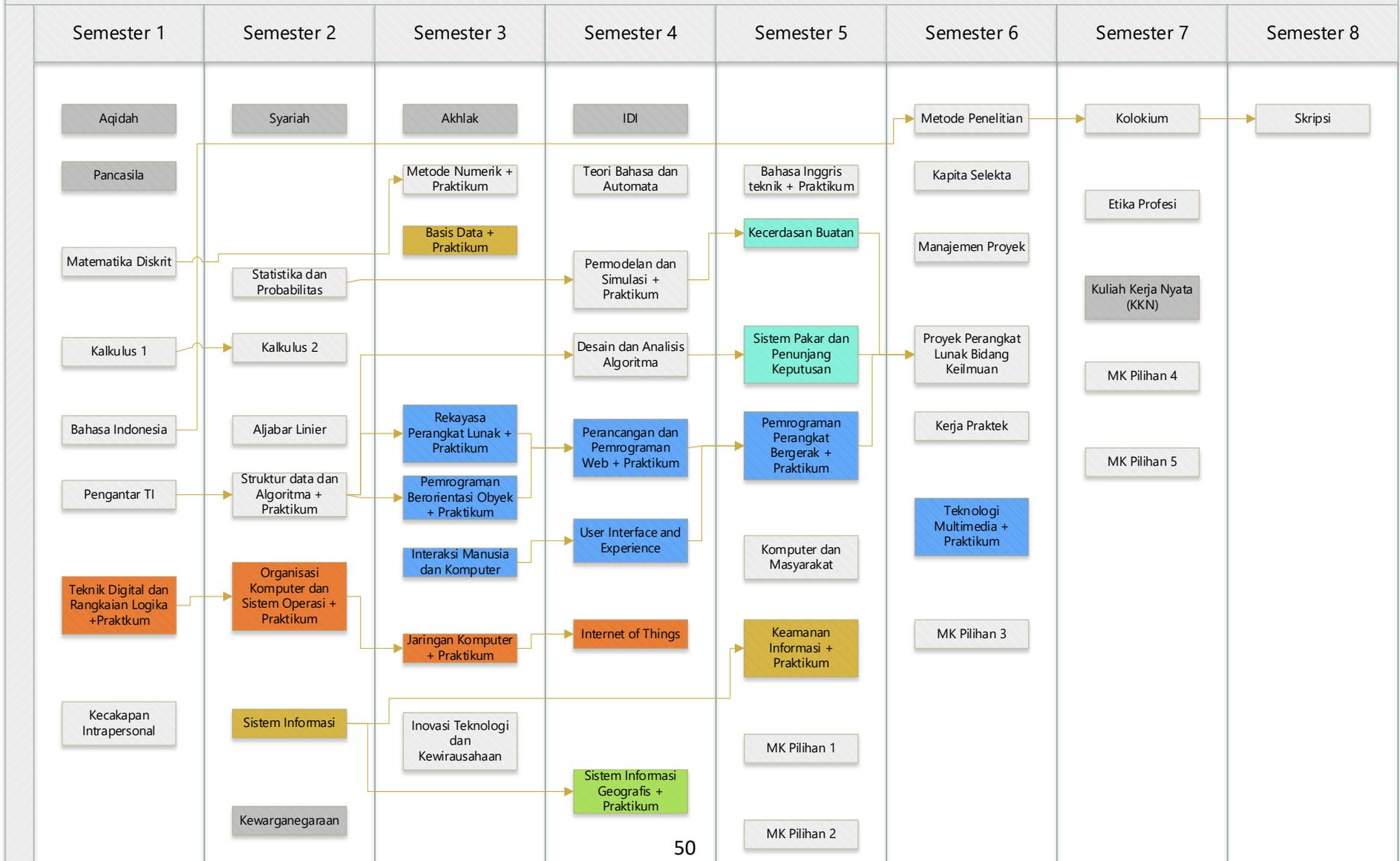


Gambar 7.1 Strategi Tahapan Pemenuhan CPL

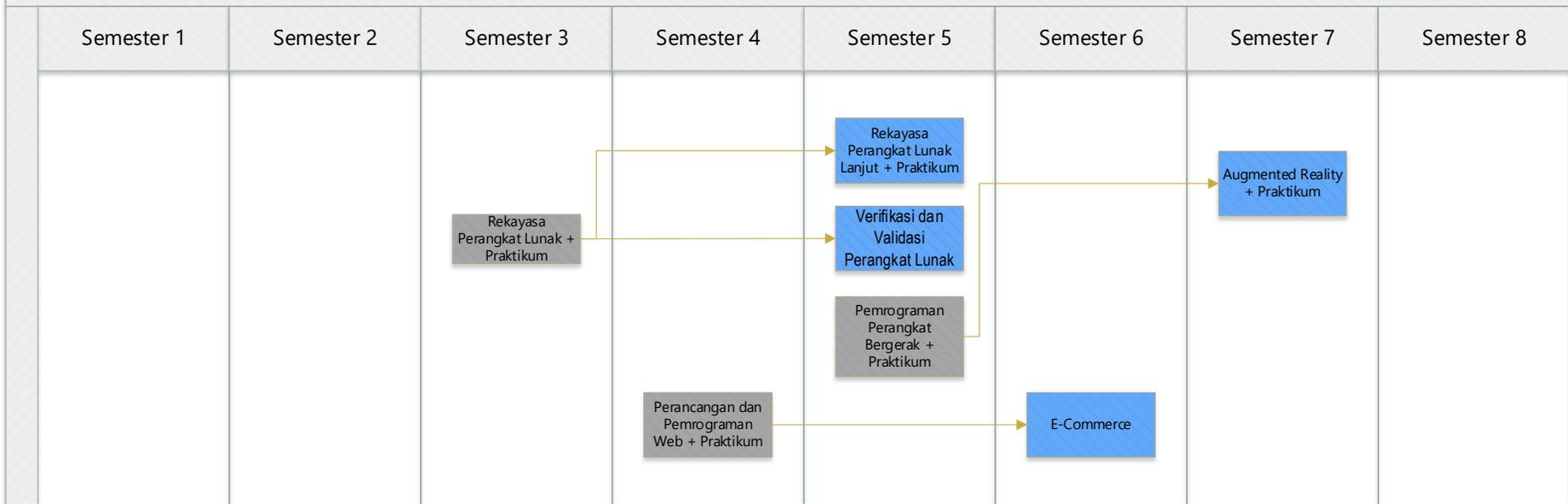
7.2 Peta Kurikulum

Target capain setiap CPL didukung oleh beberapa mata kuliah, yang bisa terdiri dari beberapa kelompok mata kuliah.

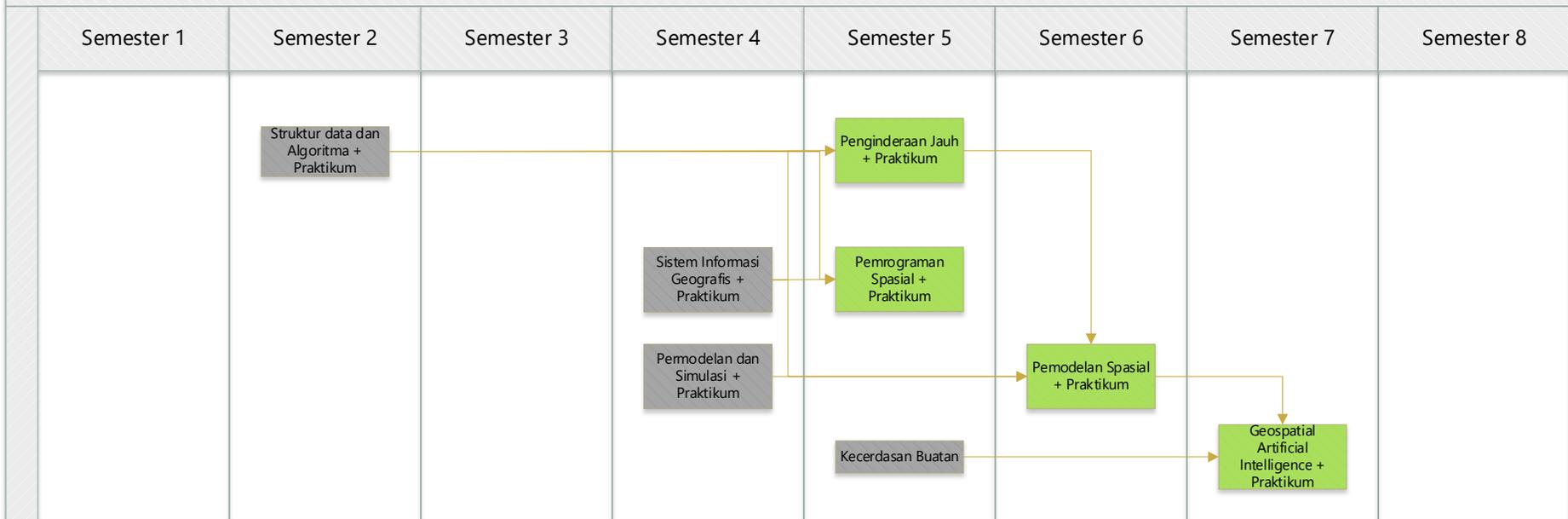
Pohon Kurikulum MBKM 2021 Prodi TI



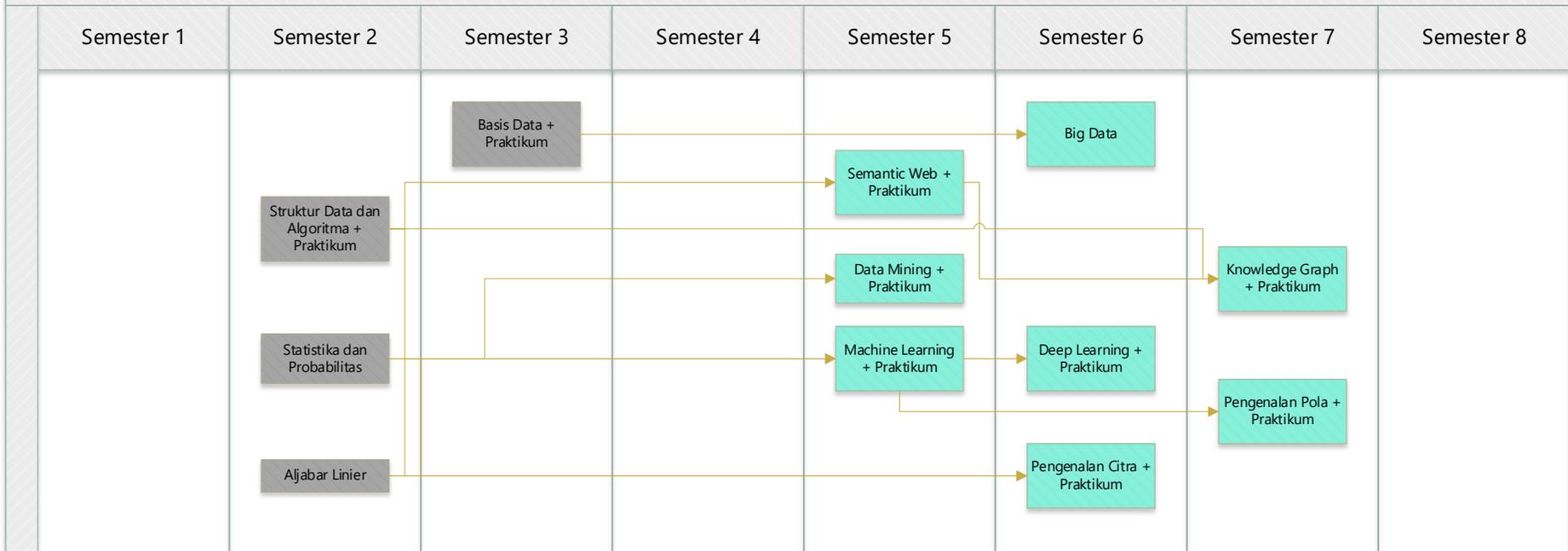
Pohon Kurikulum MBKM 2021 Prodi TI (MK Pilihan SE)



Pohon Kurikulum MBKM 2021 Prodi TI (MK Pilihan GIT)



Pohon Kurikulum MBKM 2021 Prodi TI (MK Pilihan KERIS)



7.3 Sebaran Mata Kuliah

Sebaran mata kuliah tayang dalam semester dijelaskan pada tabel berikut.

Berikut ialah deskripsi mata kuliah beserta capaiannya.

Semester I									
NO	KODE	MATA KULIAH	Jenis MK	Deskripsi MK	SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi
1	UIK114	Aqidah	MKWU		2	2			
2	UIK111	Pancasila	MKWU		2	2			
3	UIK113	Bahasa Indonesia	MKWU	Mata kuliah ini membahas politik bahasa, ragam bahasa, dan Ejaan yang disempurnakan (EYD), bentuk kata dan diksi, kalimat dan paragraf dan karya ilmiah.	2	2			
4	TIF101	Pengantar Teknik Informatika	MKPS	Mata kuliah ini membahas pengenalan algoritma. bahasa pemrograman, struktur dan ciri-ciri program spesifikasi formal dari pada sintaks dan semantiks. Pemrosesan daftar/list, manipulasi string, deskripsi data, type-type data, operasi, pernyataan type dan program terstruktur dengan penggunaan bahasa pemrograman..	2	2			
5	TIF103	Matematika Diskrit	MKPS	Topik-topik yang akan dibahas meliputi: Logika proposisi, Logika predikat, Teori himpunan, Fungsi, Barisan, Deret, Pertumbuhan fungsi, Algoritma, Kompleksitas algoritma, Teori bilangan, Metode pembuktian, Induksi Matematik, Prinsip kandang burung, Permutasi, Kombinasi., Relasi beserta sifat- sifat dan aplikasinya, Penutup relasi, Relasi ekuivalen, Terurut parsial, Terurut total, Relasi rekurensi, fungsi Pembangkit, Graf, Isomorfisma graf, Keterhubungan graf, Komponen, Lintasan, Sirkuit, Lintasan dan Sirkuit Euler, Lintas dan Sirkuit Hamilton, Lintasan Terpendek, Graf Planar, Pewarnaan graf, Pohon, Hutan, Pohon perentang, Pohon perentang minimum, cut set.	2	2			

6	TIF105	Kecakapan Intrapersonal	MKPS	Kuliah ini membahas kecakapan per-sonal dan antar personal yang di-butuhkan dari seorang sarjana komputer/teknologi informasi dalam bekerja di bidangnya. Kecakapan yang dibahas didasarkan atas ukuran organisasi dan jenis organisasi itu. Topik-topik yang dibahas antara lain, cara mengatur tugas personal, cara bekerja sendiri, cara mendengar, cara bekerja secara efektif, cara mem-presentasikan laporan kerja, cara menulis, cara melatih orang lain (bawahan), dll	2	2			
7	TIF191	Kalkulus I	MKPS	Topik-topik yang akan dibahas pada kuliah ini meliputi: Fungsi, Grafik, Limit, Kalkulus diferensial, Pene-rapan turunan, Fungsi Transenden, Integral, Teknik pengintegralan, Aplikasi integral.	3	3			
8	TIF193	Teknik Digital dan Rangkaian Logika + Praktikum	MKPS	Mata kuliah ini membahas dasar-dasar logic programming dan aplikasinya dengan menggunakan Prolog. Topik-topik yang dibahas meliputi: Prolog programming, Horn clauses, resolution theorem proving, computing with predicate logic, constraint logic pro-gramming.	3	2	1		
Jumlah SKS Semester I					18				

Semester II									
NO	KODE	MATA KULIAH	Jenis MK	Deskripsi MK	SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi
1	UIK115	Syari'ah	MKWU		2	2			
2	TIF102	Kalkulus II	MKPS	Topik-topik yang akan dibahas meliputi: Barisan dan deret tak hingga, Irisan kerucut, Sistem-sistem koordinat, Vektor dan geometri analitik ruang, Fungsi dengan dua atau tiga peubah, Turunan parsial, Turunan berarah, In-tegral lipat, Aplikasi integral lipat.	3	3			
3	TIF104	Aljabar Linear	MKPS	Topik-topik yang akan dibahas meliputi Sistem persamaan linier dan matriks; Determinan; Ruang vektor; Ruang hasil kali dalam; Nilai eigen dan vektor eigen; Transformasi linier; Ruang vektor kompleks.	3	3			
4	TIF106	Struktur Data dan Algoritma + Praktikum	MKPS	Mata kuliah ini membahas pengenalan algoritma. bahasa pemrograman, struktur dan ciri-ciri program spesifikasi formal dari pada sintaks dan semantiks. Pemrosesan daftar/list, manipulasi string, deskripsi data, type-type data, operasi, pernyataan type dan program terstruktur dengan penggunaan bahasa pemrograman. Tipe Data dan <i>Abstract Data Type (ADT)</i> , Pemrograman Terstruktur (Fungsi / Prosedur). Algoritma dan bahasa C++, Array, Record, Array of Record, Algoritma Sorting dan Searching dengan Array, Pengertian Pointer, Deklarasi Pointer to Integer dan Alokasi memori, Operasi Pada Pointer, Pointer to Recor	3	2	1		

5	TIF112	Organisasi Komputer dan Sistem Operasi + Praktikum	MKPS	Kuliah ini berisi pembahasan rinci komponen utama sistem komputer: prosesor, memory dan masukan/ keluaran. Sebagai patokan diadakan studi perbandingan sistem yang telah mapan. Penekanan ditujukan pada analisa dan teknik peningkatan kinerja (performance) dari sistem komputer. Topik-topik yang akan dibahas meliputi pengantar rancangan komputer; perspektif historis; Komponen dari sistem komputer, organisasi dasar mesin komputer; Kinerja dan biaya, pilihan dalam rancangan; Realisasi organisasi sistem komputer: RISC; Implementasi dan analisa perangkat instruksi pada contoh-contoh organisasi sistem komputer yang diberikan; Rancangan prosesor: data path dan unit pengendali prosesor, micro program-ming dan hardwired control; Rancangan memory: Cache memory; Pipelining; Masukan / Keluaran (I/O). Superscalar architecture and their advantages; branch prediction and its utility; the costs and benefits of prefetching; multithreading; the relevance of scalability to performance; Architecture for networks and distributed systems; Impact of architectural issues on distributed algorithms; parallel architectures.	3	2	1		
6	TIF152	Basis Data + Praktikum	MKPS	Kuliah ini membahas konsep dasar dari manajemen basis data yang menyangkut aspek pemodelan dan perancangan, bahasa dan fasilitas, implementasi dan penggunaan suatu basis data. Topik-topik yang akan dibahas: Arsitektur dan konsep dari sistem manajemen basis data (SMBD); Penyimpanan dan organisasi berkas; Indexing; Data modeling menggunakan model entity-relationship; Data modeling menggunakan model relasional; Bahasa query formal; Aljabar relasional; Kalkulus relasional; SQL dan QBE; Functional dependencies, dan normalisasi untuk basis data relasional; Algoritma dan proses desain basis data relasional; Pemrosesan dan optimisasi query; Transaksi, concurrency control; recovery, security; Basis data Client-Server.	3	2	1		
7	UIK112	Kewarganegaraan	MKWU		2	2			
8	FTS111	Statistika dan Probabilitas	MKWF	Dalam kuliah ini akan diberikan dasar-dasar statistik yang dapat membantu peserta kuliah untuk menyimpulkan hasil interpretasi data dan mengambil keputusan. Topik-topik yang akan dibahas antara lain pendahuluan yang mencakup pengenalan beberapa elemen statistik; Interpretasi data; Konsep peluang: eksperimen acak, peubah acak, kejadian bebas, peluang bersyarat, teorema Bayes; Sebaran diskrit dan kontinyu; Sebaran sampling; Uji hipotesa statistik; Analisis varian; Regresi sederhana. Dalam perkuliahan paket program statistik akan dipergunakan sebagai pendukung.	2	2			
Jumlah SKS Semester II					21				

Semester III									
NO	KODE	MATA KULIAH	Jenis MK	Deskripsi MK	SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi
1	UIK221	Akhlaq	MKWU		2	2			
2	TIF201	Metode Numerik + Praktikum	MKPS	Persoalan numerik dan teori kesalahan: Interpolasi Lagrange, Newton, kesalahan interpolasi, titik interpolasi berjarak sama, splines dan aproksimasi. Penyelesaian sistem linier dengan dekomposisi LU, perhitungan jumlah operasi. Penyelesaian persamaan non linier: Bisection, new-ton, Regula falsi, Titik tetep, perhitungan kesalahan. Pengintegralan dan pendi-ferensialan numerik	3	2	1		
3	FTS412	Inovasi Teknologi dan Kewirausahaan	MKWF	Kuliah ini bertujuan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa mengenai pengaturan dan cara pemasaran produk, khususnya produk IT. Selain itu, kuliah ini juga diharapkan mampu memupuk jiwa kewirausahaan mahasiswa. Manajemen Pemasaran mencakup: konsep dasar pemasaran yang efisien dan efektif, dengan studi kasus pemasaran produk-produk IT. Kewirausahaan mencakup: untuk menumbuhkan minat wirausaha dengan memberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam memulai usaha baru.	2	2			
4	TIF211	Jaringan Komputer + Praktikum	MKPS	Pengenalan model referensi ISO-OSI untuk perancangan ketiga lapisan terbawah jaringan komputer: physical layer, data link layer, network layer. Topik- topik yang akan dibahas meliputi: Arsitektur jaringan dan protokol hirarkis; Referensi model OSI dan model pelayanan; Contoh realisasi jaringan komputer; Lapisan fisik: prinsip dasar komunikasi data dan media transmisi, transmisi ana-log dan digital, data encoding, multi-plexing dan polling; Lapisan data link: konfigurasi dan manajemen link, deteksi dan koreksi kesalahan; Pengaturan flow data link: protokol stop/wait dan sliding window; Jaringan radio dan satelit; Lapisan Jaringan: algoritma routing, X.25, dan internetworking; Jaringan lokal: teknologi dan topologi jaringan, Ethernet dan bakuan IEEE 802.3, To-ken Ring dan bakuan IEEE 802.4	3	2	1		

5	TIF221	Pemrograman Berorientasi Obyek + Prakt.	MKPS	Silsilah bahasa berorientasi objek: pemrograman terstruktur, pemrograman prosedural. Tipe data abstrak, enkapsulasi, Bahasa yang diketik dan tidak diketik, Kopling dan kohesi, Kelas dan objek. Anggota kelas: Anggota data (bidang) dan fungsi anggota (metode). Visibilitas anggota kelas (pribadi, publik, dilindungi). Variabel kelas dan variabel instan, metode kelas dan metode instan. Metode layanan dan metode dukungan. Hirarki kelas. Pewarisan tunggal dan ganda, hubungan antar kelas, Pembuat dan Penghancur. Inialisasi objek, manajemen memori. Pengumpulan sampah. Metode dan pesan. Tanda tangan metode. Kelebihan metode dan operator. Penggantian metode. Kelas abstrak. Pengikatan dinamis (terlambat). Polimorfisme, Penggunaan kembali perangkat lunak. Subclass (kelas turunan), Kelas super (kelas dasar). Pemanggilan superclass, metode dan konstruktor. Objek vs. variabel. Kelas vs. tipe. Kelas Koleksi Delegasi. Pustaka kelas, Bahasa Pemodelan Terpadu (UML)	3	2	1		
6	TIF223	Interaksi Manusia dan Komputer	MKPS	Kuliah membahas interaksi manusia dengan komputer dari berbagai sudut pandang antara lain: Interaksi manusia dengan komputer-historis, intelektual dan sosial. Membangun system interaksi, termasuk disain, metode evaluasi, dan alat-alat pengembangan. Pengalaman interaksi, melalui berbagai alat sensor termasuk pandangan, sentuhan, gerak tubuh, pembicaraan, dan bahasa, Teori- teori pemrosesan informasi dari manusia dengan computer dan masalah adaptasi.	3	3			
7	TIF225	Rekayasa Perangkat Lunak + Praktikum	MKPS	Pembahasan mengacu pada siklus pengembangan perangkat lunak yang terdiri atas tahapan perencanaan, analisa, perancangan, pembuatan program, pengujian dan pemeliharaan. Bentuk perkuliahan dipadukan dengan proyek semester yang sederhana (proyek yang lebih ekstensif akan diberikan pada mata kuliah Proyek perangkat Lunak). Setiap kelompok peserta diharuskan membangun sebuah perangkat lunak, yang telah didefinisikan pada awal semester. Materi yang akan diberikan meliputi Metodologi pengembangan perangkat lunak; Computer aided soft-ware engineering (CASE) tools; UML; Perencanaan proyek pengembangan perangkat lunak; Analisis permasalahan dan kebutuhan pemakai; Penyusunan spesifikasi perangkat lunak; Prinsip dasar perancangan perangkat lunak; Teknik perancangan berorientasikan pada proses, data, obyek; Permasalahan dalam penulisan program; Software quality assurance; Ukuran mutu perangkat lunak; Pengujian perangkat lunak; Pemeliharaan perangkat lunak.	3	2			1

8	TIF251	Sistem Informasi + Praktikum	MKPS	Tujuan mata kuliah ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengelola divisi sistem informasi/teknologi informasi di sebuah organisasi. Topik mencakup: perencanaan sistem informasi, manajemen pengembangan sistem, manajemen pemeliharaan, manajemen implementasi, help desk, user support service, operasi data cen-tre, manajemen infrastruktur, manajemen inventori, kontrol dan evaluasi sistem informasi, akuisisi dan procurement sumber daya sistem informasi, manajemen personalia sistem informasi, end-user computing.	3	2	1		
Jumlah SKS Semester III					22				

Semester IV									
NO	KODE	MATA KULIAH	Jenis MK	Deskripsi MK	SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi
1	UIK212	IDI (Islam Disiplin Ilmu)	MKWU		2	2			
2	TIF202	Teori Bahasa dan Automata	MKPS	Dalam kuliah ini akan dibicarakan keempat tipe grammar dan mesin-mesin untuk mengenal masing- masing grammar. Kuliah ini juga mencakup masalah-masalah kompleksitas komputasi, termasuk persoalan NP dan P. Topik-topik yang akan dibahas meliputi Automata berhingga (NFA dan DFA); Ekspresi reguler; Himpunan reguler dan sifat-sifatnya; Minimisasi automata berhingga; De-cision problems untuk bahasa reguler; Context-free grammars dan bentuk-bentuk normal; Pushdown automata; Bahasa context-free dan sifat-sifatnya; Decision problems untuk bahasa con-text free; Mesin Turing standar dan modifikasi-nya; Bahasa context-sensi-tive; Undecidability.	3	3			
3	TIF204	Permodelan dan Simulasi + Prakt	MKPS	Kuliah ini membahas teknik-teknik simulasi dan pemodelan suatu sistem dengan menggunakan komputer. Aspek-aspek simulasi dan pemodelan baik untuk sistem-sistem yang sinambung maupun yang diskrit akan ditinjau mulai dari landasan teoritisnya sampai dengan penerapan-nya. Topik-topik yang akan dibahas meliputi Pendahuluan: prinsip-prinsip simulasi dan pemodelan berbasis komputer, karakteristik proses simulasi dan pemodelan berbasis komputer, keterbatasan simulasi dan pemodelan berbasis komputer; Sistem, Model, dan Validasi Model: pendekatan berorientasi sistem, metodologi pemodelan, teknik-teknik validasi model; Probabilitas, Statistika, dan Bilangan acak: sebaran dan jenis-jenis sebaran, teori antrian; Simulasi sistem diskrit: konsep peristiwa, keadaan dan proses, strategi simulasi; Lingkungan pemrograman: awesime; Studi kasus.	3	2	1		

4	TIF206	Desain dan Analisis Algoritma	MKPS	Kuliah ini membahas beberapa metode perancangan algoritma untuk menyelesaikan masalah- masalah seperti metode iterative, divide and conquer, dynamic programming, greedy, backtracking, branch and bound. Pembahasan setiap algoritma disertai dengan dua aspek yang terpenting yaitu correctness dan com-plexity. Topik-topik yang akan dibahas meliputi Mesin Turing; struktur data dasar: priority queue, heap, linked lists; Notasi big Oh, big theta, big omega, recursion, Master's Theorem; Algoritma-algoritma sorting: insertionSort, selectionSort, Bose-Nelson Sort, HeapSort, QuickSort, MergeSort, RadixSort, CountingSort, order statistik; Dynamic programming: matrix chain multiplication, LCS; Algoritma-algoritma Greedy: Knap-sack problem, TSP, Huffman codes; Algoritma-algoritma pada graphs: BFS, DFS, connectivity, MST, shortest path, topological sort, maximum flow; Operasi-operasi pada matriks; Com-putational geometry; NP-complete-ness, approximation algorithms.	2	2			
5	TIF212	<i>Internet of Things</i>	MKPS	Mata Kuliah ini akan mempelajari teknik akuisisi data dengan sensor, konektivitas, pemrograman, big data storage, dan pemrosesan data dengan teknologi kecerdasan (AI). Mahasiswa akan diberi pembekalan materi seperti sejarah dan definisi, paradigma, model, aplikasi, serta perangkat-perangkat yang dapat menunjang Internet of Things.	2	2			
6	TIF222	Perancangan dan Pemrograman Web + Prakt.	MKPS	.Kuliah ini membahas tentang pengenalan konsep internet dan pengertian multimedia, HTML, Page generator tool, client-side-script (VBScript), JavaScript), server-side-script (Perl, PHP, ASP, CFML), Pengaksesan basisdata pada web, applet dalam bahasa java.	3	2	1		
7	TIF224	Kecerdasan Buatan	MKPS	Penjelasan matakuliah kecerdasan buatan (KB), Jenis-jenis KB, Perkembangan KB, Kalkulus predikat, jaringan semantik, Frame, Script, Searching dengan Bread First Search (BFS), Searching dengan Depth First Search (DFS), Heuristic search, Konsep IF THEN pada sistem pakar, Struktur pohon, Teori Ketidak pastian, Software EXSYS, Teknik Pembuatan s/w, Sistem Pakar, Aplikasi software sistem pakar, Gambaran umum neural network, Neuron dan Fungsi aktivasi, Algoritma packpropagation, Software Matlab pada Neural Network, Solusi NN dengan Matlab, Gambaran umum tentang fuzzy logic, Himpunan Fuzzy, Metode-metode pada Fuzzy, Software Matlab pada Fuzzy Logic, Solusi Fuzzy dengan Matlab, Struktur Umum algoritma genetika, Komponen-komponen Utama pada algoritma genetika, Seleksi pada algoritma genetika, Rekombinasi, Mutasi dan Algoritma Genetika sederhana.	3	3			
8	TIF231	Sistem Informasi Geografis + Praktikum	MKPS	Mata kuliah ini membahas tentang Map Projection and Coordinate System, Map digitizing, GPS, Remote Sensing, Thematic Map, Spatial Analysis, 3-D Analysis, Community-based mapping, location-based services.	3	2	1		

Semester V									
NO	KODE	MATA KULIAH	Jenis MK	Deskripsi MK	SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi
1	FTS112	Bahasa Inggris teknik + Praktikum	MKWF	Mata kuliah ini membahas dan melatih kemampuan membaca: menemukan gagasan utama, mengetahui makna kosa kata sesuai konteks, dan mendapatkan informasi eksplisit dan implisit; membahas dan melatih membuat pola kalimat dasar dan kalimat majemuk dalam Bahasa Inggris; dan membahas dan melatih membuat paragraf dengan sistematika tulisan akademik.	2	2			
2	TIF391	Komputer dan Masyarakat	MKPS		2	2			
3	TIF321	Pemrograman Perangkat Bergerak + Prakt.	MKPS	Mata kuliah Pemrograman Mobile membahas tentang dasar-dasar pengembangan aplikasi android, meliputi menyiapkan lingkungan development aplikasi android, membuat, menguji dan men-debug aplikasi; membuat antarmuka pengguna responsive serta adaptif yang bekerja pada berbagai perangkat; melakukan tugas yang berjalan-lama dan pekerjaan latar belakang dalam aplikasi Android; menyimpan, berbagi dan mengambil data dalam aplikasi Android; mempelajari bagaimana perizinan, keamanan dan kinerja memengaruhi aplikasi, mempelajari cara monetisasi aplikasi, mempelajari cara mempublikasikan aplikasi.	3	2	1		
4	TIF311	Keamanan Informasi + Praktikum	MKPS	Materi kuliah mencakup pengertian keamanan, pengertian sistem dan pengertian keamanan sistem, evaluasi keamanan sistem, mengamankan sistem informasi, keamanan email, keamanan web, eksploitasi keamanan sistem, cyber law, keamanan sistem wireless, manajemen keamanan informasi serta metode hacking dan security	3	2	1		
5	TIF341	Sistem Pakar dan Penunjang Keputusan	MKPS	Kuliah ini membahas teknologi untuk mengembangkan aplikasi sistem penunjang keputusan (SPK), dimana pengambilan keputusan tidak hanya ditunjang oleh intuisi dari pimpinan melainkan juga ditunjang oleh hasil analisis dari kumpulan data-data yang ada. Topik-topik yang akan dibahas meliputi: Pembahasan teori-teori pengambilan keputusan (decision theory) dan operations research, yang bermanfaat bagi manajemen untuk membantu mengambil keputusan. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan konsep SPK, karakteristik, komponen dan arsitektur SPK. Selanjutnya dibahas bagaimana membangun suatu SPK. Kemudian dibahas topik-topik khusus	3	3			

				pada SPK seperti: Sistem Penunjang Keputusan Ber-kelompok dan Data Warehouse.					
6	TIF343	User Interface and Experience	MKPS	Mata Kuliah ini dirancang untuk memberikan pengetahuan yang dibutuhkan demi menjalankan peran sebagai seorang Digital UI/UX Designer secara efektif dalam tim pengembangan produk digital era modern. Selama berlangsungnya program kita akan mengeksplorasi, menggali dan mempelajari tentang peran seorang UX Designer dan UI Designer, dan bagaimana masing-masing peran tersebut memainkan bagian penting dalam perusahaan manapun yang sedang mengembangkan ide menjadi sebuah prototipe. Peserta akan memperhatikan berbagai tugas yang dilakukan oleh seorang UI/UX Designer sehari-hari. Peserta juga akan mempelajari (sekaligus mempraktekkan) berbagai keterampilan dan teknik yang harus dikuasai oleh seorang UI/UX Designer dengan menggunakan Figma mulai dari desain wireframe (Lo-Fidelity & Hi-Fidelity) hingga menjadi sebuah prototipe. Kerangka kerja Design Sprint akan diajarkan karena sangat penting bagi seorang UI/X Designer untuk memahami penerapan terbaik dalam cara kerja yang fleksibel.	2	2	0		
7	TIF***	Mata Kuliah Pilihan 1	MKPL		3	2	1		
8	TIF***	Mata Kuliah Pilihan 2	MKPL		3	2	1		
Jumlah SKS Semester V					21				

Semester VI										
NO	KODE	MATA KULIAH	Jenis MK	Deskripsi MK	SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi	
1	TIF302	Kapita Selekt	MKPS		2	2				
2	TIF304	Manajemen Proyek	MKPS	Konsep Manajemen Proyek (MP), MP secara umum, model manajemen klasik, Peran-peran dalam MP, struktur manajemen organisasional / enterprise, kerangka kerja MP, alat bantu MP, Perencanaan proyek, perencanaan dan evaluasi, work breakdown structure (WBS), penjadwalan task, estimasi usaha (effort estimation), estimasi biaya, teknik estimasi biaya (cocomo, activity base costing, dll), alokasi sumber daya, manajemen risiko, pembuatan proposal proyek, tender dan aspek legal proyek, mempersiapkan aspek legal dalam tender, dokumen kontrak, organisasi dan personel proyek, struktur organisasi, posisi, tanggung jawab dan wewenang, komunikasi formal dan informal, project staffing, pelatihan personil, pengembangan karir, dan evaluasi, manajemen rapat (meeting management), membangun dan memotivasi tim, conflict resolution, pengendalian proyek, pengendalian perubahan, pelaporan dan monitoring, analisis dan pengukuran hasil, recovery dan koreksi, penghargaan dan disiplin, standar performansi	2	2				
3	TIF306	Metode Penelitian	MKPS	Kuliah ini bertujuan untuk mem-perkenalkan konsep-konsep dalam melakukan penelitian, terutama pada penelitian sosial, yang mencakup pembuatan rancangan penelitian, perumusan masalah, jenis data, metode pengukuran, teknik penggalian infor-masi/elisitasi, cara melakukan sam-pling, teknik uji coba, teknik pembuatan kuesioner, probabilitas, teknik-teknik penelitian kualitatif & kuantitatif yang mencakup survey, polling, focus group discussion, metode delphi, wawancara mendalam, juga aneka teknik pengolahan data, etika dalam penelitian, dsb. Penekanan akan diberikan pada pentingnya teori dan metodologi dalam penelitian sistem informasi, misalnya dalam bidang interaksi manusia komputer, e-com-merce, ekonomi informasi, manajemen/perencanaan sistem informasi, audit sistem informasi, proses requirement dalam software engineering, dsb.	2	2				

4	TIF322	Teknologi Multimedia + Prakt	MKPS	Topik-topik yang dibahas meliputi: Sound and audio, image and graphics, animation and video. Multimedia standards (audio, music, graphics, image, telephony, video, TV); Capacity planning and performance issues; Input and output devices (scanners, digital camera, touch-screens, voice-activated); MIDI keyboards, synthesizers; Storage standards (Magneto Optical disk, CD-ROM, DVD); Multimedia servers and file systems; Tools to support multimedia development.c	3	2	1		
5	FTS411	Kerja Praktek (KP)	MKWF	Kerja Praktek (KP) adalah matakuliah yang menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Biologi secara langsung di lapangan. Kerja praktek dilaksanakan dengan cara magang kerja di suatu instansi atau lembaga terkait dengan tujuan : Memberi wawasan kepada mahasiswa tentang dunia kerja yang sebenarnya. Menambah pengalaman dan pelatihan kerja serta daya analisis mahasiswa dalam penerapan ilmu dan teknologi khususnya di bidang Biologi, Menjalin hubungan dan kerjasama dengan instansi atau lembaga terkait, baik dalam bidang penelitian maupun ketenagakerjaan.	3			3	
6	TIF394	Proyek Perangkat Lunak Bidang Keilmuan	MKPS	Kuliah ini membahas tentang studi kasus dan membahas tentang perkembangan mutakhir dari computational science dan numerical method yang diterapkan dalam berbagai bidang disiplin ilmu, beserta perangkat keras, perangkat lunak dan pengenalan alat bantu (tools) yang mempergunakan berbagai software simulasi dan aplikasi.	6	3			3
7	TIF***	Mata Kuliah Pilihan 3	MKPL		3	2	1		
					21				
Jumlah SKS Semester VI									

Semester VII										
NO	KODE	MATA KULIAH	Jenis MK		SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi	
1	UIK451	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	MKWU		6	2	4			
2	TIF401	Etika Profesi	MKPS	Pembahasan Manusia sebagai Makhluk Pribadi yang Multi Dimensi-sional menurut Filsafat Manusia, meliputi Ciri-ciri dasar manusia (yang membedakannya dengan binatang), dan bagaimana memahami sikap dan perilaku manusia, Pembahasan berbagai Teori tentang Sikap dan Prilaku Manusia (Teori Plato, Teori Psiko-Analisis Sigmund Freud, Teori Perangai C.G Jung, Teori Motivasi Prof. Abraham Maslow), Teori Sosiologi dan Filsafat Wayang, Pembahasan Teori Eksistensi	2	2				
3	FTS413	Kolokium	MKWF	Kolokium adalah mata ajaran dengan 1 sks dalam bentuk pertemuan ilmiah dan penulisan proposal skripsi yang diselenggarakan setiap semester. Prosedur ini berlaku untuk kegiatan penyelenggaraan kolokium Strata Satu (S1) mulai dari pendaftaran sampai dengan penyerahan proposal final.	3	2	1			
5	TIF***	Mata Kuliah Pilihan 4	MKPL		3	2	1			
6	TIF***	Mata Kuliah Pilihan 5	MKPL		16	2				
Jumlah SKS Semester VII										

Semester VIII									
NO	KODE	MATA KULIAH	Jenis MK	Deskripsi MK	SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi
1	FTS414	Skripsi	MKWF	Mata kuliah Tugas Akhir berisi materi bagaimana mahasiswa mengetahui suatu kegiatan disebut sebagai suatu kegiatan ilmiah (riset/penelitian), selanjutnya mampu menuangkan ide dalam suatu kerangka penelitian, dan mampu membuat proposal Tugas Akhir yang baik dan benar.	4	4	0		
Jumlah SKS Semester VIII					4				

Mata Kuliah Pilihan										
NO	KODE	MATA KULIAH		Deskripsi MK	SKS	Tatap muka	Praktikum	Praktek Lapangan	Simulasi	
1	TIF351	Manajemen Jaringan + Praktikum (jarkom)	MKPL	Topik dalam mata kuliah ini membahas tentang interaksi Client-server; socket interface; Domain Name Systems; e-mail representation dan transfer; file transfer dan remote file access; security dan aspek legalitas dari manajemen jaringan, web-servers dan teknologinya; CGI dan Java teknologi.	3	2	1			
2	TIF352	Keamanan Jaringan Komputer + Praktikum (jarkom, keamanan info)	MKPL	Kuliah ini membahas mengenai keamanan komputer. Topik yang dibahas mencakup antara lain: manajemen keamanan: aset informasi, kebijakan, prosedur, manajemen resiko; model & tingkat keamanan pada: jaringan, peralatan, aplikasi, sistem operasi; kontrol akses, keamanan dalam pengembangan aplikasi; keamanan operasional; keamanan fisik; keamanan internet, jaringan dan telekomunikasi; disaster recovery plan dan business continuity plan; kejahatan komputer, investigasi kejahatan komputer.	3	2	1			
3	TIF353	Aplikasi Jaringan + Praktikum (jarkom)	MKPL	Mata kuliah ini mempelajari komputer modern, protokol dan teknologi internet of things yaitu teknologi terbaru pada bidang jaringan komputer yaitu kemampuan komunikasi tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer.	3	2	1			
4	TIF451	Komputasi Berbasis Jaringan + Praktikum (jarkom)	MKPL		3	2	1			
5	TIF355	Sistem <i>Embedded</i> dan Waktu Nyata + Prakt. (algo, radig, orkom)	MKPL	Mata kuliah ini mempelajari tentang Sistem Elektronika Tertanam (Sistem yang memiliki chip yang diprogram hanya untuk keperluan tertentu) yang diimplementasikan pada sistem mikrokontroler, terdiri dari perkembangan mikroprosesor menuju mikrokontroler, tipe-tipe mikrokontroler, bahasa pemrograman, dan implementasinya. Mata kuliah ini juga mempelajari tentang bagaimana menggunakan berbagai macam tipe mikrokontroler meliputi: Mikrokontroler MCS 51, Mikrokontroler AVR, Arduino, Mikrokontroler ARM 32bit, dan Raspberry Pi.	3	2	1			

6	TIF453	<i>Cloud Computing +Praktikum (jarkom, apjar)</i>	MKPL	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah lanjutan dari mata kuliah jaringan komputer. Mata kuliah ini memberikan penjelasan secara detail mengenai komputasi awan atau biasa dikenal dengan sebutan cloud computing. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan mampu menjelaskan mengenai pengertian komputasi awan, dan mampu membangun infrastruktur komputasi awan.	3	2	1		
7	TIF455	<i>Komputasi Paralel dan Terdistribusi + Praktikum</i>	MKPL	Pengenalan model referensi ISO-OSI untuk perancangan keempat lapisan teratas: transport, sesi, presentasi, dan aplikasi. Topik-topik yang akan dibahas meliputi Lapisan Transport: aspek-aspek perancangan, pengaturan hubungan; Lapisan Sesi: aspek-aspek perancangan, Remote Procedure Call; Lapisan Presentasi: aspek-aspek perancangan, teknik kompresi data, kriptografi; Lapisan Aplikasi: aspek-aspek perancangan, pemindahan berkas, akses, dan manajemen, surat elektronik, terminal virtual, aplikasi lainnya; Bakuan-bakuan lainnya: SNA, TCP/IP; Sistem Terdistribusi: arsitektur, perangkat-lunak, sistem komunikasi, dan aplikasi.	3	2	1		
8	TIF361	Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut + Praktikum (RPL)	MKPL	Mata kuliah ini merupakan lanjutan dari matakuliah Rekayasa Perangkat Lunak, yang membahas lebih lanjut tentang software development web base, dan Real Time software. Juga pada perkuliahan awal diberikan review Analisis dan Desain Terstruktur, dan Analisis dan Desain Berorientasi Objek.	3	2	1		
9	TIF363	Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak	MKPL	Mata kuliah ini membahas dan mempraktekkan konsep verifikasi dan validasi perangkat lunak dalam proses pengujian perangkat lunak untuk menjaga kualitas perangkat lunak yang akan dihasilkan.	3	2	1		
10	TIF362	<i>E-Commerce (web)</i>	MKPL	Mata kuliah ini membahas mengenai teori e-commerce yang meliputi elemen-elemen dasar dalam pembuatan perdagangan elektronik, yaitu komputer yang meliputi hardware dan software, internet yang mencakup sejarah dan cara kerjanya, teknologi word wide web dengan cara kerjanya, modelmodel e-business, cara-cara promosi secara online, transaksi online, etika dan masalah hukum perdangan dalam internet.	3	2	1		
12	TIF461	<i>Augmented Reality + Praktikum</i>	MKPL	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai aspek-aspek yang berkaitan dengan perkembangan virtual reality dan ditambah Aplikasi kenyataan, elemen input dan output yang digunakan dalam virtual reality, optik Pemodelan untuk menghasilkan tampilan stereoskopis, dan pemrograman realitas maya.	3	2	1		

13	TIF371	Penginderaan Jauh + Praktikum (GIS, struktur n algo)	MKPL	Mata kuliah ini mendeskripsikan konsep, pengertian, peranan dan fungsi penginderaan jauh serta komponen penginderaan jauh. Mata kuliah ini juga mendeskripsikan pemahaman mengenai berbagai jenis sistem penginderaan jauh serta karakteristik citra yang dihasilkan dalam sistem tersebut. Mata kuliah ini juga mendeskripsikan pemahaman mengenai metode ekstraksi informasi geospasial melalui interpretasi citra baik interpretasi visual dan digital. Selanjutnya mata kuliah ini juga akan mendeskripsikan pemanfaatan hasil interpretasi citra penginderaan jauh sebagai sumber data geospasial dan alat analisis spasial serta sebagai media pembelajaran dan penelitian geografi.	3	2	1		
14	TIF372	Pemodelan Spasial (GIS, Pemodelan sim) + Prak	MKPL	Mata kuliah Pemodelan Geospasial mempelajari konsep dan penerapan pemodelan matematika berbasis spasial dalam menyelesaikan permasalahan keruangan (spasial)	3	2	1		
15	TIF373	Pemrograman Spasial + Praktikum (struktur n algo)	MKPL	State of the art Sistem Informasi Geografik (GIS) adalah penguasaan teknik Pemrograman Data Spasial. Dimana kaitan Pemrograman Data Spasial dengan ilmu pengetahuan yang lain yaitu mampu menguasai Data Spasial di tingkat kepentingan nasional dan internasional serta sangat berperan penting dalam Sistem Informasi Manajemen (SIM). Materi perkuliahan difokuskan pada proses pemahaman tentang konsep dan teknik pemrograman kepada mahasiswa agar unggul dalam bersaing pada dunia kerja kaitanya dengan data spasial. Pembelajaran materi yaitu konsep dasar data spasial, transformasi data spasial, sistem koordinat, sistem proyeksi, pemecahan persoalan konversi data spasial. Pengertian mengenai konsep dasar yang meliputi pengertian mengenai ellipsoida referensi, geometris ellipsoida, sistem koordinat. Proyeksi peta yang meliputi macam-macam transformasi koordinat, macam-macam proyeksi. Dalam pelaksanaannya mahasiswa akan melaporkan hasil percobaan dan hasil analisis secara tertulis dan lisan. bekerja mandiri dan bekerja sama dalam tim.	3	2	1		
16	TIF471	Geospatial Artificial Intelligence + Praktikum	MKPL		3	2	1		

17	TIF381	Data Mining + Praktikum (stat)	MKPL	Topik pada data mining meliputi: data mining; demands, potential and major issues, teknik dalam data mining seperti klasifikasi, generalisasi, kesimpulan dan karakterisasi. Dalam kuliah ini juga dibahas tentang menemukan dan menganalisis pat-tern, trends and deviations, pemahaman data mining dalam sistem database lanjut maupun khusus, serta membahas tentang berbagai model- model data mining (decision trees, genetic algorithms, neural net, dll), data mining process (data preparation, defining a study, data cleaning, prediction, enabling data mining through data warehouse). Integrasi data mining tools dalam sys-tem database, distributed heteroge-neous database systems, aplikasi-aplikasi data mining dan isu-isu riset dalam data mining.	3	2	1		
18	TIF382	Big Data Analytic + Praktikum	MKPL	Mata kuliah Analisis Big Data adalah mata kuliah yang sudah diampu oleh dosen pengajar secara profesional. Selama mengajar mata kuliah ini diberikan dua metode yakni secara teoritis dan praktek (baik Software R atau Hadoop) sehingga dosen dapat menyampaikan materi dengan efektif kepada mahasiswa.	3	2	1		
19	TIF383	machine learning + prakt (stat, alin)	MKPL	Konsep dasar machine learning, Supervised learning, Supervised learning setup. LMS, Logistic regression. Perceptron. Exponential family, Generative learning algorithms. Gaussian discriminant analysis. Naive Bayes, Support vector machines, Model selection and feature selection, Ensemble methods: Bagging, boosting, Evaluating and debugging learning algorithms. Learning theory : bias/ variance tradeoff, union and Chernoff/ Hoeffding bounds, VC dimension, Worst case learning, practical advice on how to use learning algorithms. Unsupervised learning : Clustering K-means, EM, mixture of gaussians, factor analysis, PCA (principal components analysis), ICA (independent components analysis), Reinforcement learning and control : MDPs. Bellman equations, Value iteration and policy iteration, Linear quadratic regulation (LQR), LQG, Q-learning, Value function approximation, Policy search, Reinforce, POMDPs.	3	2	1		
20	TIF382	Deep Learning + Praktikum (machine)	MKPL		3	2	1		

21	TIF384	Pengolahan Citra + prakt (stat, alin)	MKPL	Image sampling and quantization, color, point operations, segmentation, morphological image processing, linear image filtering and correlation, image transforms, eigenimages, multiresolution image processing, noise reduction and restoration, feature extraction and recognition tasks, image registration. Emphasis is on the general principles of image processing. Implementing and investigating image processing algorithms.	3	2	1		
22	TIF481	Pengenalan Pola + Prakt (machine)	MKPL	Mata Kuliah Pengenalan pola merupakan pekerjaan yang bersifat analitik, yaitu mengolah data mentah (tidak memuat struktur eksplisit) untuk menemukan aneka ragam elemen berikut atribut/informasi yang terkait dengannya. Pekerjaan analitik semacam ini merupakan hal yang lumrah dilakukan oleh manusia. Dengan menggunakan panca indera, manusia dapat melihat, mendengar, serta merasakan keadaan lingkungannya untuk kemudian mengidentifikasi hal-hal yang ada di dalamnya, mencerna dan memahaminya, sehingga ia dapat melakukan kegiatan ataupun interaksi yang sesuai dengan keinginannya. Pengenalan wajah, suara, rambu-rambu, dan tulisan, sebagai contoh, merupakan aktivitas rutin yang selalu dikerjakan manusia. Sementara manusia dapat melakukan hal-hal tersebut dengan cepat dan mudah, detail proses yang sesungguhnya terjadi belum dapat dipahami sepenuhnya oleh para peneliti dan belum dapat ditiru oleh komputer secara utuh. Pengenalan pola, karenanya, masih menjadi persoalan terbuka yang terus diselidiki oleh banyak peneliti.	3	2	1		
23	TIF483	Knowledge Graph + Prakt (struk n algo)	MKPL	Mata Kuliah yang membahas tentang metadata yang terstruktur. Metadata membantu dalam menjelaskan stok data sehingga hasil yang keluar di mesin pencari sesuai dengan yang kita inginkan. Knowledge graphs menjadikan metadata yang terstruktur dalam menginterpretasikan data-data yang ada. Sehingga dengan begitu hasil yang akan muncul adalah data-data yang saling berhubungan satu sama lain.	3	2	1		
24	TIF485	Semantic Web + Prakt (struk n algo)	MKPL	Topik-topik yang dibahas meliputi: Sound and audio, image and graphics, animation and video. Multimedia standards (audio, music, graphics, image, telephony, video, TV); Capacity planning and performance issues; Input and output devices (scanners, digital camera, touch-screens, voice-activated); MIDI keyboards, synthesizers; Storage standards (Magnetic Optical disk, CD-ROM, DVD); Multimedia servers and file systems; Tools to support multimedia development.	3	2	1		

BAB 8

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

8.1 Contoh Rancangan Pembelajaran Semester (RPS)

	UNIVERSITAS IBN KHALDUN BOGOR FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS PRODI TEKNIK INFORMATIKA					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Sistem Informasi Geografis + Praktikum	TIF 231	<i>Geospatial</i>	T = 2	P = 1	IV	25 April 2024
OTORISASI	PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR RMK	KETUA PRODI			
DEKAN FTS	<u>Dr. Erwin Hermawan, S.Si, M.Sc</u> NIK : 410 100 435	<u>Dr. Erwin Hermawan, S.Si, M.Sc</u> NIK : 410 100 435	<u>Fitrah Satrya Fajar K, S.Kom., M.Kom.</u> NIK : 410 100 569			

Capaian Pembelajaran (CP)	Kode	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
		Pengetahuan (P)
	CPL03 :	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi. [P01]
	CPL04 :	Memiliki kompetensi untuk menganalisis persoalan computing yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin. [P02]
	CPL08 :	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai. [P03]
		Keterampilan Khusus (D)
	CPL05 :	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Informatika dan Geospasial dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat. [KK01]
	CPL09 :	Kemampuan menganalisis, merancang, membuat, dan mengevaluasi user interface, analisis keruangan, dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin. [KK02]
	CPL10 :	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi berbasis computing multi-platform yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan computing pada sebuah organisasi. [KK03]
	Kode	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
	CPMK032	Mampu menerapkan/menggunakan berbagai metode/algoritma dalam memecahkan masalah pada suatu organisasi. [CPL03]
	CPMK041	Mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan memahami secara mendalam persoalan computing atau analisa geospasial yang kompleks dalam konteks proyek teknologi bidang informatika. [CPL04]
	CPMK051	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika, Geospasial dalam mendesain aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat. [CPL05]
CPMK052	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika, Geospasial dalam mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform. [CPL05]	
CPMK082	Mampu mengimplementasikan kebutuhan computing atau kebutuhan analisis berbasis geospasial dengan sistematis. [CPL08]	

CPMK091	Mampu menganalisis dan merancang user interface dan aplikasi interaktif berbasis keruangan dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan perkembangan ilmu transdisiplin. [CPL09]
CPMK101	Mampu mendesain solusi berbasis computing multi-platform yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan computing pada sebuah organisasi. [CPL10]
Kode	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)
Sub-CPMK0511	Mampu memahami Ruang lingkup Perkuliahan, Rencana Pembelajaran Semester dan kontrak perkuliahan Sistem Informasi Geografis. [C2- Konseptual, A2, P1] [CPMK032]
Sub-CPMK0521	Mampu memahami dan menjelaskan Sejarah perkembangan pemetaan, Konsep Dasar dan trend pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis. [C2-Konseptual, A2, P2] [CPMK 052]
Sub-CPMK0411	Mampu memahami dan menjelaskan Komponen dan Sumber data yang digunakan dalam analisis Sistem Informasi Geografis. [C2-Konseptual, A2,P2] [CPMK041]
Sub-CPMK0821	Mampu memahami, menjelaskan dan merumuskan konsep Metode Proyeksi Peta dan Sistem Koordinat dalam pembuatan peta. [C3-Konseptual, A3, P2] [CPMK082]
Sub-CPMK0822	Mampu memahami, menjelaskan dan merumuskan model Data Vektor dan melakukan teknik Digitasi Peta. [C3-Konseptual, A4,P3] [CPMK082]
Sub-CPMK0911	Mampu memahami, menjelaskan, merumuskan dan mengembangkan Manajemen Basis Data Spasial serta mengidentifikasi Sistem <i>Error Topology</i> pada model data vektor. [C4-Prosedural, A4, P3] [CPMK091]
Sub-CPMK0912	Mampu memahami dan menjelaskan trend perkembangan <i>Global Navigation Satellite System</i> (GNSS), menggunakan GPS dalam teknik survey dan pemetaan serta mengeksplorasi aplikasi GPS berbasis Mobile Android. [C2-Konseptual, A3, P2] [CPMK091]
Sub-CPMK0321	Mampu memahami, menjelaskan dan melakukan analisis spasial Model data Vektor dengan teknik <i>Dissolve, Clip, Union, Erase</i> dan <i>Intersect, Identity, Update, Symmetrical Difference dan Buffer..</i> [C4-Prosedural, A4, P3] [CPMK032]
Sub-CPMK1011	Mampu memahami, menjelaskan, mengidentifikasi dan mengembangkan Layout Peta sesuai dengan Kaidah kartografis. [C6-Prosedural, A4, P3] [CPMK 101]

	1.									
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK										
		Sub-CPMK0511	Sub-CPMK0521	Sub-CPMK0411	Sub-CPMK0821	Sub-CPMK0822	Sub-CPMK0911	Sub-CPMK0912	Sub-CPMK0321	Sub-CPMK1011
CPMK032									√	
CPMK041				√						
CPMK051	√									
CPMK052			√							
CPMK082					√	√				
CPMK091							√	√		
CPMK101										√
Deskripsi Singkat MK	Sistem Informasi Geografis + praktikum merupakan mata kuliah wajib diambil oleh mahasiswa pada program studi Teknik Informatika semester 4. Mata kuliah ini mengenalkan konsep dasar dan aplikasi Sistem Informasi Geografis (GIS). Fokus utama adalah pada pengumpulan, pengelolaan, analisis, dan visualisasi data spasial. Mahasiswa akan mempelajari penggunaan beberapa perangkat lunak GIS untuk menganalisis data geografis dan membuat peta yang informatif. Topik-topik yang dibahas mencakup sistem proyeksi dan koordinat, penggunaan GPS untuk survey pemetaan, pengembangan <i>Spatial Database Management System</i> (SDBMS), analisis <i>geoprocessing</i> , serta penyajian peta sesuai dengan kaidah kartografis.									
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Data and Information Management (BK06)</i> 2. <i>Graphics and Visualization (BK17)</i> 3. <i>Geospatial (BK32)</i> 									
Pustaka	Utama :									
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chang, K. T. (2018). <i>Introduction to Geographic Information Systems Ninth Edition</i>. Boston: McGraw-Hill. 2. Kennedy, M. D. (2013). <i>Introducing Geographic Information Systems with ARCGIS: a workbook approach to learning GIS</i>. John Wiley & Sons. 3. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). <i>Geographic information science and systems</i>. John Wiley & Sons. 									
	Pendukung :									
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Prahasta, E. (2009). <i>Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)</i>. Bandung: Informatika. 5. Erkamim, M., Mukhlis, I. R., Putra, P., Adiwarmanto, M., Rassarandi, F. D., Rumata, N. A., ... & Hermawan, E. (2023). <i>Sistem Informasi Geografis (SIG): Teori Komprehensif SIG</i>. PT. Green Pustaka Indonesia. 									
Dosen Pengampu	Dr. Erwin Hermawan, S.Si, M.Sc									

Mata Kuliah Syarat	Struktur Data dan Algoritma + Praktikum [TIF 106], Basis Data + Praktikum [TIF 152], Organisasi Komputer dan Sistem Operasi + Praktikum [TIF 112].
---------------------------	--

Mg Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, dan Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian
		Indikator	Kriteria & Teknik	Sinkronus	Asinkronus		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK0511 : Mampu memahami Ruang lingkup Perkuliahan,Rencana Pembelajaran Semester dan kontrak perkuliahan Sistem Informasi Geografis. [C2- Konseptual, A2, P1] [CPMK032]	Ketepatan Mahasiswa dalam memahami Ruang lingkup Perkuliahan, Rencana Pembelajaran Semester dan kontrak perkuliahan Sistem Informasi Geografis.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria : Rubrik Analitik ▪ Teknik Non Test : <ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran dan Pengamatan keaktifan di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bentuk : Kuliah ▪ Metode <i>Discovery Learning</i> Alokasi Waktu [TM: 1x(2x50”)] [BM: 1x(1x60”)] ▪ Penugasan - 		Ruang lingkup Perkuliahan,Rencana Pembelajaran Semester dan kontrak perkuliahan Sistem Informasi Geografis.	5
2-3	Sub-CPMK0521 : Mampu memahami dan menjelaskan Sejarah perkembangan pemetaan , Konsep Dasar dan trend pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis. [C2-Konseptual, A2, P2] [CPMK 052]	Ketepatan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan Sejarah perkembangan pemetaan , Konsep Dasar dan trend pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria : Rubrik Analitik ▪ Teknik Non Test : <ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran dan Pengamatan keaktifan di kelas - Penugasan Tugas 1 Test : Ujian Tengah Semester 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bentuk : Kuliah ▪ Metode <i>Discovery Learning</i> Alokasi Waktu [TM: 2x(1x50”)] [PT+BM:(1+1)x(2x60”)] ▪ Penugasan Tugas 1 : membuat makalah kelompok Trend Pengembangan penerapan teknologi GIS. 		Sejarah perkembangan pemetaan , Konsep Dasar dan trend pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis. [1] Hal. 27 – 63. [4] Hal. 32 - 50 [5] Hal. 15 - 42	15
4	Sub-CPMK0411 ; Mampu memahami dan menjelaskan Komponen dan Sumber data yang digunakan dalam analisis Sistem Informasi	Ketepatan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan Komponen dan Sumber data yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria : Rubrik Analitik ▪ Teknik Non Test : <ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bentuk : Kuliah ▪ Metode <i>Discovery Learning</i> Alokasi Waktu 		Komponen dan Sumber data yang digunakan dalam analisis Sistem Informasi Geografis.	10

	Geografis. [C2-Konseptual, A2,P2] [CPMK041]	dalam analisis Sistem Informasi Geografis.	<p>Pengamatan keaktifan di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penugasan Tugas 2 <p>Test :</p> <p>Ujian Tengah Semester</p>	<p>[TM: 1x(1x50”)] [PT+BM:(1+1)x(1x60”)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penugasan Tugas 2 : Melakukan eksplorasi data spasial dari berbagai sumber dan disajikan dalam bentuk makalah. 		<p>[1] Hal. 27 – 63. [4] Hal. 32 - 50 [5] Hal. 15 - 42</p>	
5 - 6	Sub-CPMK0821 :Mampu memahami, menjelaskan dan merumuskan konsep Metode Proyeksi Peta dan Sistem Koordinat dalam pembuatan peta. [C3-Konseptual, A3, P2] [CPMK082]	Ketepatan mahasiswa dalam memahami, menjelaskan dan merumuskan konsep Metode Proyeksi Peta dan Sistem Koordinat dalam pembuatan peta.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria : Rubrik Analitik ▪ Teknik Non Test : <ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran dan Pengamatan keaktifan di kelas <p>Test :</p> <p>Ujian Tengah Semester</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bentuk : Kuliah ▪ Metode Collaborative Learning Alokasi Waktu [TM: 2x(2x50”)] [BM: 2x(1x60”)] ▪ Penugasan 		<p>Metode Proyeksi Peta dan Sistem Koordinat dalam pembuatan peta.</p> <p>[1] Hal. 27 – 63. [4] Hal. 32 - 50 [5] Hal. 15 - 42</p>	5
7	Sub-CPMK0822: Mampu memahami, menjelaskan dan merumuskan model Data Vektor dan melakukan teknik Digitasi Peta. [C2-Konseptual, A4, P3] [CPMK082]	Ketepatan mahasiswa dalam memahami, menjelaskan dan merumuskan model Data Vektor dan melakukan teknik Digitasi Peta.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriteria : Rubrik Analitik ▪ Teknik Non Test : <ul style="list-style-type: none"> - Kehadiran dan Pengamatan keaktifan di kelas - Praktikum <p>Test :</p> <p>Ujian Tengah Semester</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bentuk : Kuliah + Praktikum ▪ Metode Project Based Learning Alokasi Waktu [TM: 1x(1x50”)] [BM:(1x(1x60”)] [Praktikum:(1x(1x170”)] ▪ Penugasan 		<p>Model Data Vektor dan teknik Digitasi Peta.</p> <p>[1] Hal. 27 – 63. [4] Hal. 32 - 50 [5] Hal. 15 - 42</p>	15

8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9-10	Sub-CPMK0911: Mampu memahami, menjelaskan, merumuskan dan mengembangkan Manajemen Basis Data Spasial serta mengidentifikasi Sistem <i>Error Topology</i> pada model data vektor. [C4-Prosedural, A4, P3] [CPMK091]	Ketepatan mahasiswa dalam memahami, menjelaskan, merumuskan dan mengembangkan Manajemen Basis Data Spasial serta mengidentifikasi Sistem Error Topology pada model data vektor.	Kriteria : Rubrik Analitik Teknik Non Test : - Kehadiran dan Pengamatan keaktifan di kelas - Praktikum Test : Ujian Akhir Semester	Bentuk : Kuliah + Praktikum Metode <i>Project Based Learning</i> Alokasi Waktu [TM: 2x(1x50”)] [BM:(2x(1x60”)] [Praktikum:(2)x(1x170”)] Penugasan -		Manajemen Basis Data Spasial , Sistem <i>Error Topology</i> pada model data vektor. [1] Hal. 27 – 63. [4] Hal. 32 - 50 [5] Hal. 15 - 42	15
11 - 12	Sub-CPMK0912: Mampu memahami dan menjelaskan trend perkembangan <i>Global Navigation Satelite System</i> (GNSS), menggunakan GPS dalam teknik survey dan pemetaan serta mengeksplorasi aplikasi GPS berbasis Mobile Android. [C2-Konseptual, A3, P2] [CPMK091]	Ketepatan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan trend perkembangan <i>Global Navigation Satelite System</i> (GNSS), menggunakan GPS dalam teknik survey dan pemetaan serta mengeksplorasi aplikasi GPS berbasis Mobile Android.	Kriteria : Rubrik Analitik Teknik Non Test : - Kehadiran dan Pengamatan keaktifan di kelas - Penugasan Tugas 5 dan 6 - Praktikum Test : Ujian Akhir Semester	Bentuk : Kuliah + Praktikum Metode <i>Project Based Learning</i> Alokasi Waktu [TM: 2x(1x50”)] [PT:2x(1x60”)] [Praktikum:(2)x(1x170”)] Penugasan - Tugas 5 : Melakukan eksplorasi perkembangan jenis GNSS terkini - Tugas 6 : Melakukan penelusuran aplikasi GPS berbasis Android/IOS. -		Trend perkembangan Teknologi <i>Global Navigation Satelite System</i> (GNSS), Penggunaan GPS dalam teknik survey dan pemetaan, Eksplorasi aplikasi GPS berbasis Mobile Android. [1] Hal. 27 – 63. [4] Hal. 32 - 50 [5] Hal. 15 - 42	15
13- 14	Sub-CPMK0321: Mampu memahami, menjelaskan dan melakukan analisis spasial Model data	Ketepatan mahasiswa dalam memahami, menjelaskan dan melakukan analisis	Kriteria : Rubrik Analitik Teknik Non Test : - Kehadiran dan	Bentuk : Kuliah + Praktikum Metode		Analisis spasial Model data Vektor dengan teknik <i>Dissolve, Clip, Union, Erase dan Intersect</i> ,	15

	Vektor dengan teknik <i>Dissolve, Clip, Union, Erase</i> dan <i>Intersect</i> , <i>Identity, Update, Symmetrical Difference</i> dan <i>Buffer</i> . [C4-Prosedural, A4, P3] [CPMK032]	spasial Model data Vektor dengan teknik <i>Dissolve, Clip, Union, Erase</i> dan <i>Intersect</i> , <i>Identity, Update, Symmetrical Difference</i> dan <i>Buffer</i> .	Pengamatan keaktifan di kelas - Praktikum Test : Ujian Akhir Semester	Project Based Learning ▪ Alokasi Waktu [TM: 2x(1x50")] [BM:(2)x(1x60")] [Praktikum:(2)x(1x170")] ▪ Penugasan		<i>Identity, Update, Symmetrical Difference</i> dan <i>Buffer</i> . [1] Hal. 27 – 63. [4] Hal. 32 - 50 [5] Hal. 15 - 42	
15	Sub-CPMK1011: Mampu memahami, menjelaskan, mengidentifikasi dan mengembangkan Layout Peta sesuai dengan Kaidah kartografis. [C6-Prosedural, A4, P3] [CPMK 101]	Ketepatan mahasiswa dalam memahami, menjelaskan, mengidentifikasi dan mengembangkan Layout Peta sesuai dengan Kaidah kartografis.	▪ Kriteria : Rubrik Analitik ▪ Teknik Non Test : - Kehadiran dan Pengamatan keaktifan di kelas - Praktikum Test : Ujian Akhir Semester	▪ Bentuk : Kuliah + Praktikum ▪ Metode Project Based Learning ▪ Alokasi Waktu [TM: 1x(1x50")] [BM:(1)x(1x60")] [Praktikum:(1)x(1x170")] ▪ Penugasan		Perancangan Layout Peta sesuai dengan Kaidah kartografis. [1] Hal. 27 – 63. [4] Hal. 32 - 50 [5] Hal. 15 - 42	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** 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.
9. **Metode Pembelajaran:** *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yang setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

BAB 9

RENCANA IMPLEMENTASI HAK BELAJAR *MAX 3 SEMESTER* / MBKM

9.1 Fasilitas Merdeka Belajar

PSTI UIKA Bogor ikut aktif dalam kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka sebagaimana yang diamanatkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk membentuk agilitas lulusannya menghadapi dinamika perubahan dunia akibat revolusi industri. Tahap awal dalam kurikulum terbaru PSTI UIKA Bogor memberikan fasilitas selama dua semester di luar program studi untuk meningkatkan kompetensi lulusan. Pemetaan mata kuliah yang dapat ditempuh dalam bentuk aktifitas merdeka belajar dipetakan sebagai berikut:

Tabel 9.1 Fasilitas Kegiatan Merdeka Belajar

No.	Kode	Mata Kuliah	Kegiatan Merdeka belajar							
	MK		1	2	3	4	5	6	7	8
1		Bahasa Inggris					2			
2	TIF391	Komputer dan Masyarakat					2			
3		MK Pilihan 1					3			
4		MK Pilihan 1					3			
5	TIF302	Kapita Selekt						2		
6	TIF306	Metode Penelitian						2		
	TIF304	Manajemen Proyek						2		
6	TIF393	Kerja Praktik (KP)						2		
	TIF394	Proyek Perangkat Lunak Bidang Keilmuan						6		
	TIF322	Teknologi Multimedia + Praktikum						3		
7		MK Pilihan 3						3		
8	IHK310	KKN							6	

Total SKS dalam kegiatan MBKM yang dilaksanakan dalam 1 tahun akademik adalah, 30 SKS.

Rincian Kegiatan Merdeka Belajar:

Berdasarkan BKP yang ada pada program Merdeka Belajar akan melatih pengalaman dan kemampuan di dunia industri, sehingga mahasiswa mendapatkan kesempatan berinteraksi langsung dalam proyek/pekerjaan nyata dilapangan baik secara *hardskill* maupun *softskill*nya. Secara natural mahasiswa Prodi TI akan diarahkan untuk dapat melaksanakan berbagai kegiatan

yang menunjang Indikator Kinerja Utama Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Untuk itu beberapa mata kuliah diatur agar dapat memenuhi itu. Berikut beberapa mata kuliah yang akan ditempuh mahasiswa untuk mendukung program MBKM.

Mata Kuliah yang pelaksanaannya melibatkan pihak luar				
No	MK	Target	SMT	SKS
1	Teknik digital dan rangkaian logika	Mempelajari gerbang logika serta penerapannya pada proses digitasi	1	3
2	Komputer dan Masyarakat	Peningkatan ICT Literacy	5	2
3	KKN	Penjelasan dari LPPM	7	6
4	Proyek Perangkat Lunak Bidang Keilmuan	Pembuatan Sistem untuk masyarakat	6	6
5	Kerja Praktek	Magang di dunia usaha dunia industri	6	3
6	Teknologi Multimedia + Praktikum	Membantu UMKM dalam mengembangkan Usahanya dalam bentuk digital content	6	3
Total SKS				23

Untuk berbagai kegiatan MBKM yang berasal dari luar kampus Prodi TI terbuka dengan program 8 BKP yang disediakan oleh pemerintah namun baru 4 BKP yang sudah dijalankan yaitu BKP Magang, Studi Independen, Kampus Mengajar dan Pertukaran Mahasiswa. Untuk BKP Kampus Mengajar sistem penilaiannya terdiri dari 3 kategori penilaian yaitu penilaian dari DPL (Dosen Pembimbing Lapangan), Penilaian Diri Mahasiswa, Penilaian sejawat dan Penilaian Guru. Masing-masing penilaian meliputi rencana kegiatan, pelaksanaan dan hasil kegiatan, pelaporan kegiatan, kepribadian sosial. Pada proses kampus mengajar mahasiswa diwajibkan untuk menulis suatu *Logbook* dan laporan kegiatan mingguan dimana *Logbook* dan laporan kegiatan tersebut akan di *approve* oleh DPL. Aktivitas pada kampus mengajar meliputi Membantu Pembelajaran Bahasa Indonesia, Membantu Pembelajaran Matematika, Membantu Administrasi, Membantu Adaptasi Teknologi. Pada BKP Studi Independen mahasiswa mengikuti rincian kegiatan yang telah dibuat oleh mitra masing-masing. Untuk proses penilaian ditentukan oleh mitranya masing-masing.

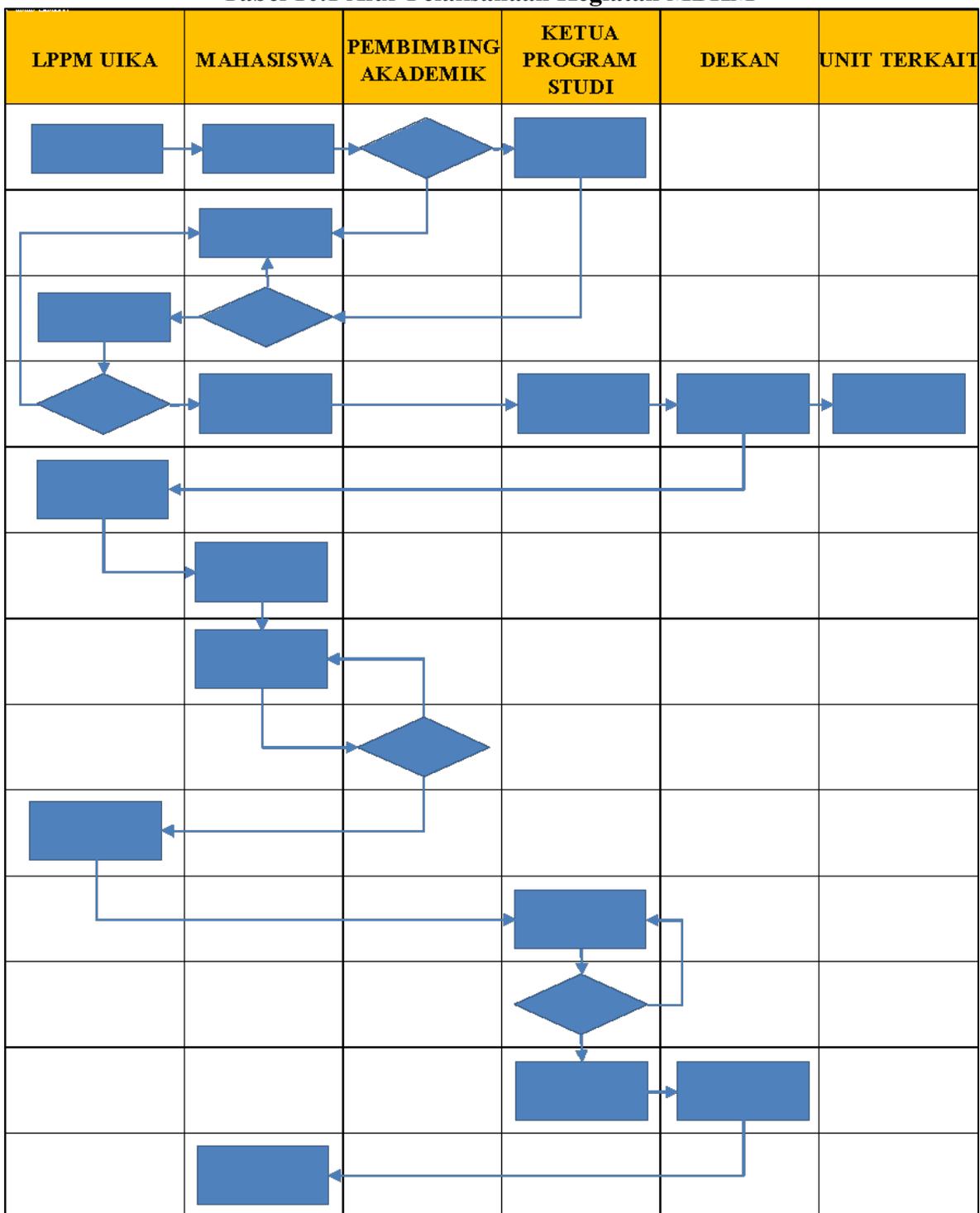
Proses konversi mata kuliah bagi mahasiswa yang mengikuti MBKM Eksternal berdasarkan keputusan MENDIKBUD no.74/p/2021 tentang pengakuan SKS Pembelajaran Kampus Merdeka menyatakan bahwa setiap BKP dapat dikonversi sebanyak 20 SKS, dimana setiap mahasiswa maksimal mengikuti 2 BKP yang berbeda. Proses konversi untuk BKP Magang dan Studi Independen memiliki sistem penilaian bergantung pada mitra dan dapat dilakukan proses konversi berdasarkan kompetensi yang dikembangkan oleh mitra. Proses konversi yang dilakukan ialah konversi terhadap mata kuliah. Dari dasar aturan konversi tersebut maka Prodi dapat melakukan pencocokan atas mata kuliah yang sesuai untuk dikonversi. Sedangkan untuk BKP Kampus Mengajar proses konversi dicocokkan dengan dasar aturan aktivitas pada program Kampus Mengajar yaitu Membantu Pembelajaran Bahasa Indonesia, Membantu Pembelajaran Matematika, Membantu Administrasi, Membantu Adaptasi Teknologi. Untuk BKP Pertukaran Mahasiswa nilai yang dikonversi adalah berdasarkan mata kuliah yang diambil pada Universitas dan jurusan yang dituju.

BAB 10

MANAJEMEN DAN MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM

Dalam proses penyetaraan bobot kegiatan merdeka belajar (recognisi) digunakan bentuk terstruktur (*structured form*). Bentuk terstruktur dalam kegiatan merdeka belajar setara dengan maksimal 20 SKS setiap pelaksanaannya di semester berjalan.

Tabel 10.1 Alur Pelaksanaan Kegiatan MBKM



PSTI UIKA Bogor dalam kurikulum ini masih mengacu pada model *structure form*, mengingat pada semester 6 dan 7 masih terdapat mata kuliah wajib dan perancangan perangkat lunak bidang keilmuan di Informatika. Konversi yang dapat dilakukan ialah konversi pada mata kuliah yang disebutkan dapat menjalin Kerjasama dengan pihak luar.

Keterangan mengenai tata cara pengambilan kegiatan merdeka belajar dijelaskan di bawah ini.

1. LPPM Universitas memberikan pengumuman mengenai kegiatan Merdeka Belajar (MB) yang sedang dibuka oleh pemerintah.
2. Mahasiswa mengajukan permohonan kepada Dosen Pembimbing Akademik (DPA) untuk mengikuti kegiatan MB. Jika DPA tidak menyetujui, maka mahasiswa tidak bisa mengikuti kegiatan MB, jika DPA setuju lanjut ke proses 4.
3. Ketua Program Studi (KPS) menetapkan recognisi mata kuliah, lanjut ke proses 5.
4. Mahasiswa menentukan pilihan yang diberikan oleh KPS, jika tidak menyetujui maka mahasiswa tidak mengikuti kegiatan MB, jika menyetujui lanjut ke proses 6.
5. LPPM Universitas memproses pendaftaran mahasiswa pada proses 7. Jika tidak disetujui maka mahasiswa tidak bisa mengikuti kegiatan MB, jika disetujui lanjut ke proses 8, yaitu penetapan status mahasiswa dikegiatan MB, dan lanjut ke proses 9.
6. KPS mengirimkan nota dinas ke Dekan tentang permohonan pengantar kegiatan MB.
7. Dekan membuat surat pengantar kepada unit terkait di proses 11, dan proses 12.
8. Proses 13 dan 14, mahasiswa melaksanakan kegiatan MB. Mahasiswa melaporkan proses dalam bentuk logbook berkala selama kegiatan berlangsung. Mahasiswa melaporkan hasil setelah semua kegiatan merdeka belajar selesai dilaksanakan.
9. DPA menerima laporan dari mahasiswa terkait kegiatan MB dan memberikan persetujuan di proses 15, jika disetujui lanjut ke proses 16.
10. LPPM Universitas belajar menetapkan nilai ketuntasan kegiatan merdeka belajar.
11. KPS memberikan recognisi kegiatan atas mata kuliah yang sudah ditetapkan sebelumnya, proses 17. Jika selesai di proses 18 maka lanjut ke proses 19.
12. KPS mengajukan nota dinas ke Dekan tentang permohonan nilai recognisi.
13. Dekan menetapkan nilai recognisi, proses 20.
14. Mahasiswa menerima nilai atas mata kuliah yang sudah ditetapkan sebelumnya.

BAB 11

PENUTUP

Alhamdulillah telah disusun Kurikulum MBKM Prodi TI, Teknik Informatika sebagai salah satu Program studi yang memiliki andil besar dalam era new normal ini memiliki tugas yang tidak mudah. Untuk itu dalam penyusunan kurikulum ini Prodi TI UIKA Bogor menjangking masukan dari berbagai praktisi dan akademisi juga tim kurikulum. Hasil FGD dengan narasumber memberikan masukan penting yaitu untuk lulusan diharapkan dapat memiliki kemampuan softskill dan hardskill yang baik. Perlu juga diberikan motivasi awal pada mahasiswa agar dapat memiliki mindset yang siap untuk dapat menerima ilmu yang akan dipelajari kedepannya. Ditanamkan juga jiwa wirausaha agar tidak hanya menghasilkan lulusan yang mumpuni di bidangnya juga diharapkan dapat membangun usaha secara mandiri.

Kurikulum MBKM Prodi TI mengedepankan suatu konsep anti-fragile curriculum, dimana konsep ini diharapkan mampu menjawab tantangan Pendidikan dan dunia usaha ditengah-tengah masa pandemi. Kurikulum ini menuntut mahasiswa agar mampu mengembangkan jaringannya dengan berbagai dunia usaha, dunia industri, pemerintahan, masyarakat baik dipertanian dan pedesaan. Juga diharapkan dapat mengimplementasikan dari keilmuan yang telah didapatkan di kampus untuk diterapkan di masyarakat.

Mahasiswa diberikan kesempatan untuk dapat melaksanakan proses MBKM yang disponsori DIKTI, Kemendikbud, ataupun pihak-pihak rekanan yang telah menjalin Kerjasama dengan UIKA. Proses penilaian dilakukan dengan cara konversi nilai kepada mata kuliah yang sudah dan akan ditetapkan tergantung pada jenis BKP yang diambil oleh masing-masing mahasiswa.

Selain mahasiswa, dosen juga dituntut untuk dapat mengembangkan RPS dan bahan ajar yang mengikuti perkembangan jaman melalui penyajian materi yang kreatif dan inovatif. Dilakukan perombakan laboratorium di Lab TI, yaitu pengembangan Lab NCC menjadi Lab CSN, Lab GI menjadi Lab GIT, dan lab AI menjadi Lab KERIS. Perubahan-perubahan ini dikondisikan untuk dapat memperluas ruang lingkup penelitian dari masing-masing Lab dan memperkaya khazanah keilmuan pada Lab tersebut. Dilakukan juga penguatan pada sisi bahan kajian desain multimedia, kecerdasan buatan, dan Geospatial dengan cara memasukkan mata kuliah yang dapat mendukung bahan kajian tersebut.

LAMPIRAN

Profesi Bidang Informatika

Nama Pekerjaan	Deskripsi Pekerjaan yang dapat ditekuni
Software Engineer	Yaitu peran yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak komputer, dan menerapkan prinsip-prinsip rekayasa untuk setiap tahap proses pembangunan mulai dari analisis kebutuhan sampai pada proses uji coba perangkat lunak, dan menciptakan sistem yang sesuai untuk mendukung kebutuhan bisnis.
System Analyst	Menganalisis baik dari sisi teknis, bisnis, dan masalah lain terkait pengolahan data untuk menerapkan dan meningkatkan sistem informasi dan komputer dalam sebuah organisasi dan perusahaan. Menganalisa kebutuhan pengguna, prosedur, dan masalah untuk otomatisasi atau memperbaiki sistem yang ada dan mengulas kemampuan sistem komputer dengan tujuan memperbaiki alur kerja, efisiensi dan efektifitas proses.
Arsitek Komputer dan Jaringan	Merancang, Mensimulasikan, dan mengimplementasikan subsistem komputer tingkat rendah, menentukan bagaimana sistem tersebut berinteraksi untuk memberikan kinerja tinggi dan Jaringan komputer dan informasi, seperti jaringan area lokal (LAN), jaringan area luas (WAN), intranet, extranet, dan komunikasi data jaringan lainnya. Melakukan penelitian dan merekomendasikan jaringan hardware, data komunikasi dan perangkat lunak yang membantu efisiensi, security, dan efektifitas jaringan/komunikasi perangkat Internet dalam sebuah perusahaan/organisasi.
Data Scientist	Menganalisis, mengelola, dan mengolah data menggunakan metode yang terdapat dalam keilmuan AI untuk mendapatkan informasi baru. Melakukan analisis data prediksi maupun dalam mengembangkan model prediksi.
Geo Komputasi	Merancang dan mengembangkan metode algoritme untuk permasalahan spasial berbasis programming dan GIS <i>Cloud Computing</i>

UI/UX Designer	Membuat perancangan tampilan sistem atau website diawali dengan menganalisa, mempelajari dan memahami perilaku <i>end user</i> (pengguna) untuk diterjemahkan kedalam sebuah sistem melalui tampilan (gambar, warna, bentuk, huruf) dan alur sistem yang menarik dan juga harus memudahkan setiap <i>task</i> dari pengguna yang dimaksud.
Knowledge Engineering	Merancang dan membangun Knowledge Base, melakukan pencarian data dan informasi berbasis graph yang diterapkan pada pengembangan sistem pakar, aplikasi web, dll.
Wirausaha	Menghasilkan lulusan yang mampu untuk dapat membuka berbagai lapangan pekerjaan baru yang diharapkan dapat menerapkan berbagai keahlian IT pada usahanya.