



**UNIVERSITAS
BRAWIJAYA**

KURIKULUM 2015 – 2019

**PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN
ILMU KOMPUTER**

**Program Magister
Ilmu Komputer/Informatika**



**KURIKULUM PROGRAM MAGISTER
ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA
2015 – 2019**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
2015**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan pertolongannya sehingga Kurikulum 2015 – 2019 Program Magister Ilmu Komputer/Informatika ini bisa diselesaikan dengan baik. Kurikulum ini disusun untuk memberikan panduan studi kepada para mahasiswa Program Magister Ilmu Komputer/Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (PTIIK), Universitas Brawijaya (UB) sehingga mampu merencanakan dan menyelesaikan studinya dengan baik.

Kurikulum ini mencakup penjelasan lengkap tentang struktur, muatan dan evaluasi mata kuliah yang diberikan kepada para mahasiswa Program Magister Ilmu Komputer/Informatika sehingga mereka nantinya dinyatakan layak menyandang gelar Magister Komputer (M.Kom). Berbagai mata kuliah tersebut terbagi ke dalam 5 kelompok mata kuliah, yaitu Mata Kuliah Matrikulasi (MKX), Mata Kuliah Dasar (MKD), Mata Kuliah Minat Wajib (MKM-W), Mata Kuliah Minat Pilihan (MKM-P) dan Mata Kuliah Riset Tesis (MKR). Kurikulum ini disusun dengan mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dalam rangka mengembangkan kemampuan mahasiswa baik secara keilmuan maupun penerapannya dalam dunia riset/penelitian.

Kurikulum ini direncanakan berlaku selama 4 (empat) tahun dan akan terus dievaluasi dan diperbaharui secara periodik dalam rangka peningkatan kualitas layanan pendidikan khususnya pada Program Magister Ilmu Komputer/Informatika PTIIK UB.

Penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh Pimpinan Program, para anggota Tim Penyusun Kurikulum, serta semua pihak yang telah memberikan kontribusinya selama proses penyiapan sampai penyusunan buku pedoman ini. Semoga keberadaan Kurikulum ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Malang, Februari 2015

Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya
Ketua,

TTD

Ir. Sutrisno, M.T
NIP. 195703251987011001

HISTORI PERUBAHAN

No. Rilis	Versi	Tanggal	Ditetapkan oleh	SK	Deskripsi
2015	1.0	20/02/2015	Ketua PTIIK	No. 15.1 Tahun 2015	• Versi awal • Berlaku sampai 2019

TIM PENYUSUN

Penanggung Jawab : Ir. Sutrisno, M.T
Ketua : Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
Sekretaris : Dr. Eng. Fitri Utaminingrum, S.T, M.T
Anggota : Achmad Basuki, S.T, M.MG, Ph.D
D.Sc. Fatwa Ramdani, S.Si, M.Sc
Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T
Ismiarta Aknuranda, S.T, M.Sc, Ph.D
Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si, M.T, Ph.D

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
HISTORI PERUBAHAN	iii
TIM PENYUSUN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Deskripsi umum	1
1.2 Visi, misi, tujuan, dan motto pendidikan program magister	1
1.3 Profil dan kompetensi lulusan	2
1.4 Acuan formal.....	3
BAB 2 STRUKTUR PROGRAM MAGISTER	4
2.1 Sistem Cerdas.....	4
2.1.1 Profil lulusan.....	5
2.1.2 Kompetensi lulusan	5
2.2 Rekayasa Perangkat Lunak.....	5
2.2.1 Profil lulusan.....	6
2.2.2 Kompetensi lulusan	6
2.3 Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak.....	6
2.3.1 Profil lulusan.....	6
2.3.2 Kompetensi lulusan	7
2.4 Jaringan Berbasis Informasi	7
2.4.1 Profil lulusan.....	7
2.4.2 Kompetensi lulusan	8
BAB 3 STRUKTUR KURIKULUM	9
3.1 Klasifikasi mata kuliah.....	9
3.1.1 Mata Kuliah Matrikulasi (MKX)	9
3.1.2 Mata Kuliah Dasar (MKD).....	9
3.1.3 Mata Kuliah Minat Wajib (MKM-W)	10
3.1.4 Mata Kuliah Minat Pilihan (MKM-P)	11
3.1.5 Mata Kuliah Riset Tesis (MKR).....	13

3.2 Rekomendasi perkuliahan	14
3.3 Silabus	15

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Daftar Mata Kuliah Matrikulasi	9
Tabel 2.	Daftar Mata Kuliah Dasar	10
Tabel 3.	Daftar Mata Kuliah Minat Wajib	10
Tabel 4.	Daftar Mata Kuliah Minat Pilihan	11
Tabel 5.	Daftar Mata Kuliah Riset Tesis.....	14
Tabel 6.	Rekomendasi perkuliahan program magister	14

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi umum

Program Magister (S2) Ilmu Komputer/Informatika Universitas Brawijaya membekali mahasiswa magister dengan kemampuan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Ilmu Komputer/Informatika secara lebih mendalam, khususnya pada berbagai bidang minat: Sistem Cerdas (*Intelligent Systems*); Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*); Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak (*Media, Game and Mobile Technologies*); dan Jaringan Berbasis Informasi (*Information-Centric Networking*).

Secara lebih spesifik, mahasiswa akan diarahkan untuk mampu melakukan proses pembelajaran dan internalisasi terhadap berbagai metode dan teknologi terkini (*state-of-the-art*) pada bidang minat yang dipilih sehingga mampu menghasilkan solusi yang bersifat *software-intensive solution* terhadap berbagai permasalahan secara lebih efektif dan sesuai dengan perkembangan jaman.

Mahasiswa akan diarahkan untuk mampu berpikir kritis dan alternatif melalui serangkaian aktifitas keilmiah guna melatih kemampuan risetnya dengan didukung oleh pengetahuan teoritis yang mencukupi. Model kurikulum yang dikembangkan diharapkan mampu menghasilkan lulusan-lulusan yang mampu menjawab kebutuhan akan tenaga-tenaga profesional di bidang Ilmu Komputer/Informatika, baik sebagai praktisi/akademisi, maupun tenaga-tenaga profesional di bidang multi-disiplin yang lain. Para lulusan tersebut diharapkan mampu menghasilkan produk-produk yang mempunyai nilai guna tinggi dengan mengaplikasikan kemampuan teoritis, analisis serta keterampilan pada bidang Ilmu Komputer/Informatika secara umum.

Program magister ini tidak hanya dikhususkan bagi para lulusan sarjana bidang Ilmu Komputer/Informatika saja, tetapi juga memberikan kesempatan yang sama kepada para lulusan sarjana dari berbagai bidang ilmu yang memiliki minat untuk lebih memperdalam pengetahuan dan keterampilannya di bidang Ilmu Komputer/Informatika, selama para lulusan sarjana tersebut mampu memenuhi persyaratan/kualifikasi yang ditentukan dalam rangka untuk menjamin kualitas lulusan magister yang dihasilkan. Mahasiswa yang telah menyelesaikan seluruh proses pendidikan magister ini sesuai dengan kualifikasi yang ditentukan akan berhak mendapatkan gelar Magister Komputer/Informatika, yang disingkat M.Kom.

1.2 Visi, misi, tujuan, dan motto pendidikan program magister

Visi

Terwujudnya program magister yang unggul dan terdepan di tingkat nasional dan internasional dalam menghasilkan tenaga-tenaga profesional, baik sebagai praktisi maupun akademisi, di bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui integrasi Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Misi

1. Menyelenggarakan proses pendidikan dengan mengikuti perkembangan metode dan teknologi terkini (*state-of-the-art*) di bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui integrasi Tri Dharma Perguruan Tinggi.
2. Menyiapkan lulusan magister (S2) yang memiliki moral, etika dan profesionalisme di bidang Ilmu Komputer/Informatika.
3. Menumbuhkan jiwa kewirausahaan kepada para mahasiswa untuk mampu berpikir inovatif dalam rangka menghasilkan produk-produk yang merupakan *software-intensive solution* yang mampu bersaing di tingkat nasional dan/atau internasional.
4. Menyelenggarakan dan mengembangkan penelitian yang inovatif dan solutif dengan melibatkan para mahasiswa sesuai bidang minat masing-masing sehingga mampu memberikan kontribusi keilmuan dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika yang bermanfaat bagi masyarakat luas.
5. Meningkatkan kerjasama dengan sebanyak mungkin pemangku kepentingan (*stakeholders*) dari Program Magister Ilmu Komputer/Informatika dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.

Tujuan

1. Terwujudnya program magister (S2) yang produktif dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa yang mampu mengembangkan sains dan teknologi di bidang Ilmu Komputer/Informatika hingga menghasilkan karya yang inovatif dan teruji di tingkat nasional dan/atau internasional.
2. Menghasilkan lulusan yang mampu mengelola riset dan pengembangan yang memiliki kontribusi keilmuan di bidang Ilmu Komputer/Informatika dan bermanfaat bagi pembangunan bangsa, serta mendapatkan pengakuan nasional dan/atau internasional.

Motto

Creating challenges, shaping the future

1.3 Profil dan kompetensi lulusan

Secara umum, lulusan Program Magister Ilmu Komputer/Informatika memiliki peluang yang besar sebagai *Software Engineer, IT Consultant, Scientist/Researcher, Lecturer* dan *IT Entrepreneur*, pada berbagai sektor baik pendidikan tinggi, lembaga riset, pemerintahan, industri TI maupun industri lain di bidang keteknikan, layanan kesehatan, transportasi, pertambangan, dll. Selain itu, para lulusan magister juga memiliki kualifikasi untuk melanjutkan risetnya pada jenjang pendidikan doktor (S3) pada bidang Ilmu Komputer/Informatika.

Secara umum, lulusan Program Magister Ilmu Komputer/Informatika diharapkan memiliki kompetensi (sesuai dengan kriteria kompetensi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia – KKNI level 8) yang dirumuskan dalam capaian pembelajaran sebagai berikut:

1. Mampu mengembangkan pengetahuan dan/atau teknologi di bidang Ilmu Komputer melalui riset dalam rangka menghasilkan karya inovatif dan teruji;
2. Mampu melakukan proses pembelajaran dan internalisasi terhadap berbagai perkembangan metode dan teknologi terkini (*state-of-the-art*) di bidang Ilmu Komputer;
3. Mampu memberikan solusi terhadap permasalahan di bidang Ilmu Komputer melalui pendekatan ilmiah, baik secara inter maupun multi disipliner;
4. Mampu mengelola riset dan pengembangan yang memiliki kontribusi bagi masyarakat dan keilmuan di bidang Ilmu Komputer, serta mampu mendapatkan pengakuan nasional dan/atau internasional.

Untuk bisa mengukur tingkat ketercapaian kompetensi-kompetensi di atas, digunakan *Key Performance Indicators* (KPI) sebagai berikut:

1. Kompetensi 1:
 - a. Mampu mengembangkan model matematis sebagai solusi inovatif dan teruji terhadap permasalahan yang kompleks; atau
 - b. Mampu merekayasa perangkat lunak yang inovatif dan teruji, baik secara umum maupun khusus di bidang game dan mobile, dengan menerapkan prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak; atau
 - c. Mampu merekayasa jaringan komputer berbasis informasi yang inovatif dan teruji.
2. Kompetensi 2:
 - a. Mampu melakukan literature review terhadap berbagai topik penelitian terkini (*state-of-the-art*) di bidang Ilmu Komputer; dan
 - b. Mampu melakukan presentasi ilmiah secara baik, minimal pada level diskusi rutin grup riset yang sesuai dengan bidang minatnya, berdasarkan literature review yang telah dilakukan.
3. Kompetensi 3:
 - a. Mampu mendeskripsikan masalah secara tepat dan merumuskan metodologi riset dengan baik untuk mendapatkan solusi atas permasalahan yang diangkat serta menuliskannya secara ilmiah dan sistematis ke dalam sebuah Tesis Magister bidang Ilmu Komputer.
4. Kompetensi 4:
 - a. Mampu menghasilkan 1 paper yang dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi dan/atau jurnal internasional bereputasi.

1.4 Acuan formal

1. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa.
2. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 049 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
3. Pedoman Pendidikan UB Tahun Akademik 2014/2015.

BAB 2 STRUKTUR PROGRAM MAGISTER

Pendidikan program magister ini dilakukan dalam bentuk perkuliahan langsung yang mewajibkan mahasiswa untuk hadir dalam sebuah perkuliahan di kelas. Disamping itu, mahasiswa juga diwajibkan untuk melakukan riset sesuai dengan bidang yang diminatinya di bawah arahan dari para pembimbing yang relevan untuk menghasilkan sebuah karya ilmiah yang dituangkan dalam bentuk tesis magister. Beban studi yang harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa magister adalah minimal 47 SKS yang terdiri dari minimal 32 SKS untuk beban kuliah dan 15 SKS untuk beban riset tesis. Masa studi yang dimungkinkan akan dijalani oleh para mahasiswa dengan beban studi tersebut adalah 1,5 (satu koma lima) sampai 4 (empat) tahun.

Program Magister Ilmu Komputer/Informatika terdiri dari 4 (empat) bidang minat, yaitu:

- **Sistem Cerdas (*Intelligent Systems – IS*)**
Bidang ini akan fokus pada pengembangan dan penerapan algoritma cerdas untuk membangun sistem-sistem cerdas.
- **Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering – SE*)**
Bidang ini berhubungan dengan penggunaan pendekatan yang sistematis, metodis dan profesional untuk membangun produk *software-intensive solution* yang berkualitas baik.
- **Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak (*Media, Game and Mobile Technologies – MGM*)**
Bidang ini berkaitan dengan pengembangan teknologi terkini (*state-of-the-art*) dan aplikasi multimedia, game dan piranti bergerak yang berkualitas.
- **Jaringan Berbasis Informasi (*Information-Centric Networking – ICN*)**
Bidang ini fokus pada pengembangan dan implementasi infrastruktur internet terkini (*state-of-the-art*) yang mampu mengelola informasi berukuran besar.

Bidang-bidang minat tersebut akan memberikan pengetahuan dan keterampilan yang lebih spesifik kepada para mahasiswa magister untuk bisa mendukung penyelesaian riset tesis sesuai dengan topik-topik yang mereka tentukan. Sebelum itu, mereka akan mendapatkan materi-materi dasar keilmuan bidang Ilmu Komputer/Informatika yang cukup pada tahun pertama sebagai dasar untuk mempelajari konsep-konsep lanjut di masing-masing bidang minat tersebut.

2.1 Sistem Cerdas

Sistem Cerdas merupakan bagian dari bidang Ilmu Komputer/Informatika dan Rekayasa Cerdas untuk pengembangan berbagai metode bekemampuan tinggi yang diilhami oleh fenomena alam untuk menyelesaikan berbagai masalah kompleks di dunia nyata. Masalah-masalah kompleks tersebut juga bisa berkaitan dengan pengolahan *big data* dan perancangan *embedded systems*. Bidang minat Sistem Cerdas (SC) mempersiapkan mahasiswa Program Magister (S2) Ilmu Komputer/Informatika Universitas Brawijaya untuk mampu menjawab kebutuhan akan tenaga-tenaga profesional di bidang sistem cerdas yang mampu menghasilkan sistem dan perangkat

lunak berbasis algoritma cerdas, baik inter maupun multi disipliner, dengan kemampuan analisis dan teknis sehingga menghasilkan karya inovatif dan teruji, baik di tingkat nasional maupun internasional.

2.1.1 Profil lulusan

Lulusan program magister bidang minat Sistem Cerdas memiliki peluang yang besar sebagai *Intelligent Systems Lecturer/Researcher*, *Intelligent Systems Consultant*, *Intelligent Systems Developer* dan *Intelligent Systems Specialist*, pada berbagai sektor baik pendidikan tinggi, lembaga riset, pemerintahan, industri TI maupun industri lain di bidang keteknikan, layanan kesehatan, transportasi, pertambangan, dll. Selain itu, para lulusan magister juga memiliki kualifikasi untuk melanjutkan risetnya pada jenjang pendidikan doktor (S3) pada bidang Ilmu Komputer/Informatika dengan spesialisasi di bidang Sistem Cerdas.

2.1.2 Kompetensi lulusan

Lulusan program magister dengan bidang minat Sistem Cerdas diharapkan memiliki kompetensi yang dirumuskan dalam capaian pembelajaran sebagai berikut:

1. Mampu mengembangkan strategi pengambilan keputusan dan model matematis untuk permasalahan kompleks;
2. Mampu mengembangkan algoritma cerdas dan *soft-computing* untuk menyelesaikan permasalahan melalui pendekatan ilmiah, baik secara inter maupun multi disipliner;
3. Mampu mengimplementasikan algoritma cerdas untuk membangun *embedded systems*;
4. Mampu mengelola riset dan pengembangan yang memiliki kontribusi bagi keilmuan di bidang sistem cerdas dan masyarakat luas, serta mampu mendapatkan pengakuan nasional dan/atau internasional.

2.2 Rekayasa Perangkat Lunak

Perangkat lunak semakin menunjukkan peran pentingnya di dalam berbagai segi kehidupan saat ini dan masa datang seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan alat bantu untuk mampu melakukan aktifitas/proses secara lebih cepat, akurat dan mudah. Bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) mempersiapkan mahasiswa Program Magister (S2) Ilmu Komputer/Informatika Universitas Brawijaya untuk mampu menjawab kebutuhan akan tenaga-tenaga profesional di bidang rekayasa perangkat lunak, baik sebagai praktisi maupun akademisi, untuk mampu menghasilkan produk-produk perangkat lunak yang berkualitas. Para mahasiswa akan dipaparkan dengan berbagai metode dan teknologi terkini (*state-of-the-art*) di bidang rekayasa perangkat lunak secara umum (misalnya *Service-Oriented Software Engineering*) maupun secara khusus di bidang tertentu (yaitu Geoinformatika dan Sistem Informasi) melalui penelaahan terhadap berbagai paper yang dipublikasikan di berbagai publikasi internasional yang berkualitas tinggi guna memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menunjang tercapainya kompetensi lulusan.

2.2.1 Profil lulusan

Lulusan program magister bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak memiliki peluang yang besar sebagai *Software Engineer, Software Development Manager, Software Engineering Lecturer/Researcher, GIS Manager, Information Systems Manager* dan *Software Entrepreneur*, pada berbagai sektor baik pendidikan tinggi, lembaga riset, pemerintahan, industri TI maupun industri lain di bidang keteknikan, layanan kesehatan, transportasi, pertambangan, dll. Selain itu, para lulusan magister juga memiliki kualifikasi untuk melanjutkan risetnya pada jenjang pendidikan doktor (S3) pada bidang Ilmu Komputer/Informatika dengan spesialisasi di bidang Rekayasa Perangkat Lunak.

2.2.2 Kompetensi lulusan

Lulusan program magister dengan bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak diharapkan memiliki kompetensi yang dirumuskan dalam capaian pembelajaran sebagai berikut:

1. Memiliki dasar pengetahuan dan keterampilan yang kuat di dalam melakukan rekayasa perangkat lunak yang inovatif dan teruji;
2. Mampu melakukan proses pembelajaran dan internalisasi terhadap berbagai perkembangan metode dan teknologi terkini (*state-of-the-art*) di bidang rekayasa perangkat lunak;
3. Mampu memberikan solusi terhadap sebuah permasalahan melalui rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan ilmiah, baik secara inter maupun multi disipliner;
4. Mampu mengelola riset dan pengembangan yang memiliki kontribusi bagi keilmuan di bidang rekayasa perangkat lunak dan masyarakat luas, serta mampu mendapatkan pengakuan nasional dan/atau internasional.

2.3 Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak

Teknologi media dan piranti bergerak termasuk didalamnya teknologi *game* berkembang sangat pesat akhir-akhir ini dan menjadi bagian dari teknologi yang digunakan sehari-hari yang memberikan kemudahan, efisiensi dan efektifitas. Bidang minat Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak (MGM) mempersiapkan mahasiswa program magister (S2) Ilmu Komputer/Informatika Universitas Brawijaya untuk mampu menjawab kebutuhan akan tenaga-tenaga profesional di bidang teknologi media, *game* maupun piranti bergerak, baik sebagai praktisi maupun akademisi, untuk mampu menghasilkan teknologi dan aplikasi multimedia, *game* maupun piranti bergerak yang berkualitas melalui pendekatan inter dan multi disipliner dalam rangka penerapan teknologi yang bermanfaat luas di masyarakat.

2.3.1 Profil lulusan

Lulusan program magister bidang minat Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak memiliki peluang yang besar sebagai *Software Project Manager, Game Developer, Mobile Applications Developer, Creative Content Developer/Entrepreneur, Computer Vision Specialist/Researcher/Lecturer* dan *Multimedia Specialist*, pada berbagai sektor baik pendidikan tinggi, lembaga riset, pemerintahan, industri TI

maupun industri lain di bidang keteknikan, layanan kesehatan, transportasi, pertambangan, dll. Selain itu, para lulusan magister juga memiliki kualifikasi untuk melanjutkan risetnya pada jenjang pendidikan doktor (S3) pada bidang Ilmu Komputer/Informatika dengan spesialisasi di bidang Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak.

2.3.2 Kompetensi lulusan

Lulusan program magister dengan bidang minat Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak diharapkan memiliki kompetensi yang dirumuskan dalam capaian pembelajaran sebagai berikut:

1. Memiliki dasar pengetahuan dan keterampilan yang kuat di dalam melakukan rekayasa perangkat lunak bidang teknologi media, *game* maupun piranti bergerak yang inovatif dan teruji;
2. Mampu melakukan proses pembelajaran dan internalisasi terhadap berbagai perkembangan metode dan teknologi terkini (*state-of-the-art*) bidang teknologi media, *game* maupun piranti bergerak;
3. Mampu memberikan solusi terhadap sebuah permasalahan melalui rekayasa perangkat lunak bidang teknologi media, *game* dan piranti bergerak dengan pendekatan ilmiah, baik secara inter maupun multi disipliner;
4. Mampu mengelola riset dan pengembangan yang memiliki kontribusi bagi keilmuan di bidang rekayasa perangkat lunak bidang teknologi media, *game* maupun piranti bergerak dan masyarakat luas, serta mampu mendapatkan pengakuan nasional dan/atau internasional.

2.4 Jaringan Berbasis Informasi

Pencarian informasi di era sekarang telah jauh berbeda dengan era awal Internet, dimana informasi selalu berasosiasi dengan lokasi informasi tersebut secara fisik. Dengan semakin besarnya volume data dan begitu tersebaranya lokasi data tersebut, maka paradigma pencarian informasi tidak lagi mementingkan asosiasi informasi dengan lokasinya. Kebutuhan akan arsitektur baru Internet telah sedemikian mencuat dengan keterbatasan-keterbatasan arsitektur Internet yang dihadapi saat ini. Bidang minat Jaringan Berbasis Informasi (*Information-Centric Networking – ICN*) mempersiapkan mahasiswa Program Magister (S2) Ilmu Komputer/Informatika Universitas Brawijaya untuk mampu menjawab kebutuhan akan tenaga-tenaga profesional di bidang jaringan seiring dengan berevolusinya arsitektur jaringan Internet ke depan.

2.4.1 Profil lulusan

Lulusan program magister bidang minat Jaringan Berbasis Informasi memiliki peluang yang besar sebagai *Enterprise Network Specialist, Data Center Specialist, Network Designer and Analyst, Network Lecturer/Researcher, Multimedia Specialist* dan *Internet Specialist*, pada berbagai sektor baik pendidikan tinggi, lembaga riset, pemerintahan, industri TI maupun industri lain di bidang keteknikan, layanan kesehatan, transportasi, pertambangan, dll. Selain itu, para lulusan magister juga memiliki

kualifikasi untuk melanjutkan risetnya pada jenjang pendidikan doktor (S3) pada bidang Ilmu Komputer/Informatika dengan spesialisasi di bidang Jaringan Berbasis Informasi.

2.4.2 Kompetensi lulusan

Lulusan program magister dengan bidang minat Jaringan Berbasis Informasi diharapkan memiliki kompetensi yang dirumuskan dalam capaian pembelajaran sebagai berikut:

1. Memiliki dasar pengetahuan dan keterampilan yang kuat di dalam bidang jaringan komputer yang inovatif dan teruji;
2. Mampu melakukan proses pembelajaran dan internalisasi terhadap berbagai perkembangan teknologi jaringan komputer terkini (*state-of-the-art*);
3. Mampu mengembangkan solusi akan sebuah permasalahan dengan pendekatan ilmiah, baik secara inter maupun multi disipliner, yang melibatkan pemahaman pada arsitektur jaringan komputer;
4. Mampu mengelola riset dan pengembangan yang memiliki kontribusi bagi keilmuan di bidang jaringan komputer berbasis informasi dan masyarakat luas, serta mampu mendapatkan pengakuan nasional dan/atau internasional.

BAB 3 STRUKTUR KURIKULUM

Dalam rangka mencapai kompetensi yang dibutuhkan pada setiap profil lulusan program magister ini, maka diperlukan sebuah kurikulum pembelajaran yang cukup relevan. Pada bab ini akan dijelaskan klasifikasi mata kuliah, rekomendasi perkuliahan, dan silabus setiap mata kuliah yang disediakan.

3.1 Klasifikasi mata kuliah

Kurikulum Program Magister Ilmu Komputer/Informatika terbagi ke dalam 5 (lima) kelompok mata kuliah, yaitu Mata Kuliah Matrikulasi (MKX), Mata Kuliah Dasar (MKD), Mata Kuliah Minat Wajib (MKM-W), Mata Kuliah Minat Pilihan (MKM-P) dan Mata Kuliah Riset Tesis (MKR). Selengkapnya, setiap kelompok mata kuliah dijelaskan secara berurut pada bagian-bagian berikut ini.

3.1.1 Mata Kuliah Matrikulasi (MKX)

Kelompok Mata Kuliah Matrikulasi terdiri dari 4 (empat) mata kuliah yang wajib ditempuh sebagian atau seluruhnya oleh mahasiswa yang belum mampu memenuhi syarat minimal kualifikasi calon mahasiswa magister. Setiap mahasiswa yang dinominasikan untuk mengambil mata kuliah matrikulasi akan menjalani tes penempatan (*placement test*) yang akan menentukan mata kuliah matrikulasi apa saja yang harus ditempuh. Beban SKS setiap mata kuliah matrikulasi tidak diperhitungkan dalam beban SKS mahasiswa magister. Setiap mahasiswa yang menempuh mata kuliah matrikulasi diwajibkan lulus pada mata kuliah tersebut untuk bisa mengikuti perkuliahan di Program Magister.

Tabel 1. Daftar Mata Kuliah Matrikulasi

No.	Kode	Mata Kuliah (<i>Subjects</i>)		SKS
1.	MCS15001	Matematika Komputasi	<i>Computational Mathematics</i>	3
2.	MCS15002	Sistem Operasi	<i>Operating System</i>	3
3.	MCS15003	Basis Data	<i>Database</i>	3
4.	MCS15004	Algoritma dan Pemrograman	<i>Algorithm and Programming</i>	3
Total				12

3.1.2 Mata Kuliah Dasar (MKD)

Kelompok Mata Kuliah Dasar terdiri dari 5 (lima) mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa pada semester pertama untuk memberikan dasar-dasar keilmuan bidang Ilmu Komputer/Informatika. Mata kuliah ini berlaku untuk setiap bidang minat yang ada yaitu Sistem Cerdas; Rekayasa Perangkat Lunak; Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak; dan Jaringan Berbasis Informasi. Beban studi mahasiswa untuk kelompok mata kuliah ini adalah 14 (satu empat) SKS. Dengan menempuh mata kuliah yang ada pada kelompok ini, setiap mahasiswa diharapkan memiliki dasar dan kerangka berpikir yang sama mengingat calon mahasiswa magister

tidak hanya berasal dari disiplin Ilmu Komputer/Informatika ketika mereka menyelesaikan jenjang sarjananya.

Tabel 2. Daftar Mata Kuliah Dasar

No.	Kode	Mata Kuliah (<i>Subjects</i>)		SKS
1.	MCS15011	Metodologi Penelitian	<i>Research Methodology</i>	2
2.	MCS15012	Struktur Data	<i>Data Structure</i>	3
3.	MCS15013	Kewirausahaan Teknologi Informasi	<i>IT Technopreneurship</i>	3
4.	MCS15014	Rekayasa Perangkat Lunak	<i>Software Engineering</i>	3
5.	MCS15015	Kecerdasan Komputasi	<i>Computational Intelligence</i>	3
Total				14

3.1.3 Mata Kuliah Minat Wajib (MKM-W)

Kelompok Mata Kuliah Minat Wajib terdiri dari 3 (tiga) mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa pada semester kedua sesuai dengan pilihan minat masing-masing untuk memberikan dasar keilmuan pada bidang minat yang dipilih. Beban studi mahasiswa untuk kelompok mata kuliah ini adalah 9 (sembilan) SKS. Dengan menempuh sejumlah mata kuliah tersebut diharapkan setiap mahasiswa memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar yang cukup untuk mampu melakukan investigasi lebih jauh terkait dengan topik riset tesis yang dipilih berdasarkan minat masing-masing. Beberapa mata kuliah diberikan dalam bentuk perkuliahan konvensional. Sedangkan mata kuliah yang lain diberikan dalam bentuk elaborasi dan penelaahan terhadap berbagai topik terkini (*state-of-the-art*) yang akan ditentukan di awal perkuliahan oleh setiap dosen pengampu yang bersumber dari berbagai *paper* yang dipublikasikan dalam prosiding dan/atau jurnal internasional yang berkualitas tinggi.

Tabel 3. Daftar Mata Kuliah Minat Wajib

No.	Kode	Mata Kuliah (<i>Subjects</i>)		SKS	IS	SE	MGM	ICN
1.	MCS15016	Kecerdasan Buatan	<i>Artificial Intelligence</i>	3	*		*)	
2.	MCS15017	<i>Data Mining</i>	<i>Data Mining</i>	3	*			
3.	MCS15018	Komputasi Numerik	<i>Numerical Computing</i>	3	*			
4.	MCS15019	Topik dalam Rekayasa Kebutuhan	<i>Topics in Requirements Engineering</i>	3		*		
5.	MCS15020	Topik dalam Perancangan Perangkat Lunak	<i>Topics in Software Design</i>	3		*		
6.	MCS15021	Pengujian dan Analisis Perangkat Lunak	<i>Software Testing and Analysis</i>	3		*		

7.	MCS15022	Pemrosesan dan Manajemen Data Multimedia	<i>Multimedia Data Management & Processing</i>	3			*	
8.	MCS15023	Desain Interaksi, Visualisasi, dan Game	<i>Interaction, Visualisazion & Game Design</i>	3			*	
9.	MCS15024	Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak	<i>Mobile Application Development</i>	3			*	
10.	MCS15025	Jaringan Komputer Lanjut	<i>Advanced Computer Networks</i>	3				*
11.	MCS15026	Pengantar Jaringan Terprogram	<i>Introduction to Programmable Networking</i>	3				*
12.	MCS15027	Keamanan Internet	<i>Cyber Security</i>	3				*
Total				36	9	9	9	9

*) Sebagai salah satu Mata Kuliah Minat Pilihan (MKM-P)

3.1.4 Mata Kuliah Minat Pilihan (MKM-P)

Kelompok Mata Kuliah Minat Pilihan terdiri dari 3 (tiga) mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa pada semester kedua sesuai dengan pilihan minat masing-masing untuk memberikan pengetahuan lanjut pada bidang minat yang dipilih. Beban studi mahasiswa untuk kelompok mata kuliah ini adalah 9 (sembilan) SKS. Dengan menempuh sejumlah mata kuliah tersebut diharapkan setiap mahasiswa memiliki pengetahuan dan keterampilan lanjut yang cukup untuk mampu melakukan investigasi lebih jauh terkait dengan topik riset yang dipilih sesuai minat masing-masing. Beberapa mata kuliah diberikan dalam bentuk perkuliahan konvensional. Sedangkan mata kuliah yang lain diberikan dalam bentuk elaborasi dan penelaahan terhadap berbagai topik terkini (*state-of-the-art*) yang akan ditentukan di awal perkuliahan oleh setiap dosen pengampu yang bersumber dari berbagai *paper* yang dipublikasikan dalam prosiding dan/atau jurnal internasional yang berkualitas tinggi. Setiap mahasiswa diijinkan untuk mengambil mata kuliah lintas minat sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pembukaan kelas mata kuliah per semester akan ditentukan kemudian yang disesuaikan dengan kapasitas kelas perkuliahan yang ada.

Tabel 4. Daftar Mata Kuliah Minat Pilihan

No.	Kode	Mata Kuliah (Subjects)		SKS	IS	SE	MGM	ICN
1.	MCS15028	Logika Fuzzy	<i>Fuzzy Logic</i>	3	*			
2.	MCS15029	Jaringan Syaraf Tiruan	<i>Artificial Neural Network</i>	3	*			
3.	MCS15030	Komputasi Evolusioner	<i>Evolutionary Computing</i>	3	*			
4.	MCS15031	Sistem Pendukung Keputusan	<i>Decision Support System</i>	3	*			

5.	MCS15032	Sistem Pakar	<i>Expert System</i>	3	*			
6.	MCS15033	Komputasi Paralel	<i>Parallel Computing</i>	3	*			
7.	MCS15034	Agen Cerdas	<i>Intelligent Agent</i>	3	*			
8.	MCS15035	Pengenalan Pola	<i>Pattern Recognition</i>	3	*		*	
9.	MCS15036	Analisis Data Berukuran Besar	<i>Big Data Analytics</i>	3	*			
10.	MCS15037	Kecerdasan Web dan Data Berukuran Besar	<i>Web Intelligence and Big Data</i>	3	*		*	
11.	MCS15038	Sistem Embedded Cerdas	<i>Intelligent Embedded Systems</i>	3	*			
12.	MCS15039	Sistem Kendali Otomatis	<i>Automatic Control Systems</i>	3	*			
13.	MCS15040	Metode Formal dalam Rekayasa Perangkat Lunak	<i>Formal Methods in Software Engineering</i>	3		*		
14.	MCS15041	Topik dalam Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Layanan	<i>Topics in Service-Oriented Software Engineering</i>	3		*	*	
15.	MCS15042	Topik dalam Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Agen	<i>Topics in Agent-Oriented Software Engineering</i>	3		*		
16.	MCS15043	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	<i>Software Project Management</i>	3		*	*	
17.	MCS15044	Pemodelan Perangkat Lunak	<i>Software Modeling</i>	3		*		
18.	MCS15045	Pemodelan Enterprise	<i>Enterprise Modeling</i>	3		*		
19.	MCS15046	Perencanaan Sumber Daya Enterprise	<i>Enterprise Resource Planning</i>	3		*		
20.	MCS15047	Manajemen Sistem Informasi	<i>Information Systems Management</i>	3		*		
21.	MCS15048	Pengantar Ilmu Geoinformatika	<i>Introduction to Geoinformatics Science</i>	3		*		
22.	MCS15049	Akuisisi Data Geospasial	<i>Geospatial Data Acquisition</i>	3		*		
23.	MCS15050	Pemrograman Geoinformatika & Geovisualisasi	<i>Geoinformatics Programming & Geovisualisation</i>	3		*	*	
24.	MCS15051	Topik dalam Ilmu Geoinformatika Terapan	<i>Topics in Applied Geoinformatics Science</i>	3		*		
25.	MCS15052	Visi Komputer	<i>Computer Vision</i>	3			*	
26.	MCS15053	Pengkodean Audio dan Video	<i>Audio & Video Coding</i>	3			*	

27.	MCS15054	Analisis dan Pemrosesan Citra Digital	<i>Digital Image Analysis & Processing</i>	3			*	
28.	MCS15055	Pengembangan Aplikasi Game & Media Interaktif	<i>Game & Interactive Media Application Development</i>	3			*	
29.	MCS15056	Grafika Komputer dan Pemodelan 3D	<i>Computer Graphics & 3D Modeling</i>	3			*	
30.	MCS15057	Kecerdasan Buatan untuk Game	<i>Game Artificial Intelligence</i>	3			*	
31.	MCS15058	Augmented & Virtual Reality	<i>Augmented & Virtual Reality</i>	3			*	
32.	MCS15059	Topik Khusus Aplikasi Piranti Bergerak	<i>Special Topics on Mobile Application</i>	3			*	
33.	MCS15060	Topik Khusus Aplikasi Game	<i>Special Topics on Game Application</i>	3			*	
34.	MCS15061	Entrepreneurship Media Kreatif	<i>Creative Media Entrepreneurship</i>	3			*	
35.	MCS15062	Rekayasa dan Optimasi Trafik Jaringan	<i>Network Traffic Engineering & Optimization</i>	3				*
36.	MCS15063	Jaringan Nirkabel dan Komputasi Bergerak	<i>Wireless Network & Mobile Computing</i>	3				*
37.	MCS15064	Arsitektur Jaringan Terkini	<i>Modern Network Architecture</i>	3				*
38.	MCS15065	Sistem Terdistribusi	<i>Distributed Systems</i>	3				*
39.	MCS15066	Jaringan Sensor Nirkabel	<i>Wireless Sensor Networks</i>	3				*
40.	MCS15067	Topik Khusus dalam Jaringan Terprogram	<i>Special Topics in Programmable Networking</i>	3				*
41.	MCS15068	Topik Khusus dalam Komputasi Berbasis Jaringan	<i>Special Topics in Net-Centric Computing</i>	3				*
42.	MCS15069	Topik Khusus dalam Jaringan Berbasis Informasi	<i>Special Topics in Information-Centric Networking</i>	3			*	*
43.	MCS15070	Topik Khusus dalam Sistem Terdistribusi	<i>Special Topics in Distributed Systems</i>	3				*
Total				129	9	9	9	9

3.1.5 Mata Kuliah Riset Tesis (MKR)

Kelompok Mata Kuliah Riset Tesis terdiri dari 7 (tujuh) aktifitas riset yang wajib ditempuh oleh mahasiswa pada semester lanjut (3 dan 4) untuk memungkinkan setiap mahasiswa mampu menyelesaikan riset tesis magisternya dengan baik. Beban studi

mahasiswa untuk kelompok mata kuliah ini adalah 15 (lima belas) SKS. Setiap mahasiswa pada berbagai bidang minat yang ada akan menerima beban studi yang sama.

Tabel 5. Daftar Mata Kuliah Riset Tesis

No.	Kode	Mata Kuliah (<i>Subjects</i>)		SKS
1.	MCS15071	Induksi Riset	<i>Research Induction</i>	2
2.	MCS15072	Proposal Tesis	<i>Thesis Proposal</i>	2
3.	MCS15073	Pelaksanaan dan Penulisan Tesis	<i>Thesis Execution dan Writing</i>	4
4.	MCS15074	Seminar Hasil Tesis	<i>Thesis Seminar</i>	2
5.	MCS15075	Ujian Tesis	<i>Thesis Examination</i>	3
6.	MCS15076	Publikasi Ilmiah	<i>Scientific Publication</i>	2
Total				15

3.2 Rekomendasi perkuliahan

Dalam rangka memberikan panduan perencanaan studi magister, mahasiswa direkomendasikan untuk mengikuti rencana studi yang akan dijalankan selama 4 (empat) semester.

Tabel 6. Rekomendasi perkuliahan program magister

No.	Kegiatan	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Total
1.	Perkuliahan MKD	14	0	0	0	14
2.	Induksi Riset ^{*)}	2	0	0	0	2
3.	Perkuliahan MKM-W	0	9	0	0	9
4.	Perkuliahan MKM-P	0	6	3	0	9
5.	Proposal Tesis	0	0	2	0	2
6.	Pelaksanaan dan Penulisan Tesis	0	0	0	4	4
7.	Seminar Hasil Tesis	0	0	0	2	2
8.	Ujian Tesis	0	0	0	3	3
9.	Publikasi Ilmiah ^{**)}	0	0	0	2	2
Total		16	15	5	11	47

^{*)} Mahasiswa wajib mengikuti kegiatan diskusi di grup-grup riset yang ada sesuai dengan ketentuan, sebagai upaya dalam rangka menumbuhkan ide riset yang nantinya akan diselesaikan sebagai tesis.

^{**)} Penyiapan publikasi jurnal sudah bisa dimulai pada Semester 2 (jika memungkinkan), sedangkan pelaporan/pemrograman SKS nya dimasukkan pada Semester 4 (terakhir).

3.3 Silabus

Seluruh mata kuliah yang dijelaskan sebelumnya akan dijelaskan silabusnya sebagai berikut terurut kode mata kuliah.

Kode	: MCS15001
Mata kuliah	: Matematika Komputasi
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Matrikulasi (MKX)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: -
Semester	: -
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini adalah penggabungan dari matakuliah Kalkulus, Matematika Diskrit, Komputasi Numerik, Aljabar Vektor, Matrix/Aljabar linier dan Matematika Lanjut. Perkuliahan dilakukan dengan cara tatap muka penyampaian materi, diskusi dan tugas mandiri.
Capaian kompetensi	: 1. Menguasai konsep dasar pemodelan matematika. 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan kerangka berfikir matematis untuk merancang, menganalisis, dan menyelesaikan berbagai persoalan terkait dengan bidang ilmu komputer/informatika. 3. Mampu membuat persamaan matematika secara komputasional. 4. Mampu menggunakan teknik counting dan kombinatorik untuk menyelesaikan kasus nyata. 5. Dapat mendesain pendekatan matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan. 6. Memahami rekursi dan rekurensi untuk analisa algoritma.
Pokok bahasan	: Persamaan differensial, transformasi Laplace, Analisis real lanjut, Matrix analysis, Teori Limit dan kontinuitas, <i>Differential Calculus</i> , Kekontinuan fungsi, Integral, Barisan dan deret fungsi, Logika, relasi, fungsi, teori himpunan, <i>Counting</i> , deret Fourier, Integral Fourier, pengenalan fungsi Legendre, fungsi Bessel, induksi matematika, kombinatorik, probabilitas diskrit, rekursi, rekurensi, teori bilangan, tree dan teori graph.
Daftar pustaka	: 1. Kenneth H. Rosen. 2012. <i>Discrete Mathematics and its Applications</i>. 7ed, The McGraw-Hill 2. Robert S. Strichartz., 2011. <i>The Way of Analysis</i>. rev. Edition. McGraw Hill.

3. Jos'e Augusto Ferreira. 2010. *Computational Mathematics*. Department of Mathematics University of California.
4. Howard Anton. 2010. *Elementary Linier Algebra*. Edition 10. John Wiley and Sons.

Kode	: MCS15002
Mata kuliah	: Sistem Operasi
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Matrikulasi (MKX)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: -
Semester	: -
Deskripsi singkat	: Sistem Operasi merupakan program yang mengaktifkan atau memfungsikan sistem komputer, sehingga pada mata kuliah ini menjelaskan mengenai perangkat lunak komputer atau software yang bertugas untuk melakukan kotrol manajemen perangkat keras dan juga operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti program-program pengolah data yang bisa digunakan untuk mempermudah kegiatan manusia.
Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa dapat memahami konsep sistem operasi 2. Mahasiswa mampu menerapkan sistem operasi sekaligus sebagai resource manager dalam mengalokasi memori, CPU, ataupun perangkat lainnya. 3. Mampu menyediakan akses kontrol yang bertugas untuk melindungi file dan memberi pengawasan pada data dan program.
Pokok bahasan	: Konsep sistem komputer dan sistem operasi; Komputer mikro; Manajemen proses (konsep proses, penjadwalan eksekusi, instruksi dan penjadwalan antar proses pada <i>multi programming</i> dan <i>multiprocessing systems</i>); Manajemen perangkat I/O dan file; Proteksi dan pengamanan sistem Komputer; Pengenalan sistem operasi linux dan windows
Daftar pustaka	: 1. Abraham Silberschatz, Greg Gane, Peter Bear Galvin., 2002. <i>Operating System Concept</i>. 6th Edition. Willey Text Books. 2. Andrew Tanenbaum., 2001. <i>Modern Operating Systems</i>. 2nd Editions. Prentice Hall. 3. Daniel P. Bovet, Marco Cesati., 2002. <i>Understanding the Linux Kernel</i>. 2nd Edition. O'Reilly & Associates.

Kode	: MCS15003
Mata kuliah	: Basis Data
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Matrikulasi (MKX)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: -
Semester	: -
Deskripsi singkat	: Mempelajari cara pengorganisasian kumpulan data yang saling berhubungan agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah diakses serta tetap mempertimbangkan dalam hal keamanan datanya.
Capaian kompetensi	: 1. Memahami konsep dasar basis data dan basis data relasional. 2. Mampu mengidentifikasi kebutuhan informasi, memodelkan dengan teknik konseptual data model, mengkonversi konseptual data model kerelasional data model dan mengimplementasi ke dalam DBSM. 3. Dapat membangun dan merancang basis data untuk suatu tujuan tertentu sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan user.
Pokok bahasan	: Pengenalan konsep basis data (sistem basis data, sistem manajemen basis data, arsitektur basis data, independensi data, dan bahasa <i>query</i>); Pemodelan data (model data konseptual, model berorientasi objek, model relasional); <i>Entity Relationship Diagram</i> ; Basis data relasional (pemetaan skema konseptual ke skema relasional, integritas entitas dan pengacuan, aljabar relasional, kalkulus relasional); Bahasa query (SQL, definisi data, manipulasi dan penciptaan data); Perancangan basis data relasional (<i>functional dependency</i> dan normalisasi); Pengenalan DBMS
Daftar pustaka	: 1. Thomas M. Connally and Carolyn E. Begg., 2009. <i>Data base system: A practical approach to design, Implementation and Management</i>. 5th Editions. Addison Wesley. 2. Abraham Silbershatz, Henry Korth and S. Sudharshan., 2010. <i>Data Base System Concepts</i>. McGraw-Hill. 3. <i>Database Fundamentals</i>. First Edition, November 2010. IBM Canada. url: https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/db2oncampus/FREE+ebook+-+Database+fundamentals 4. Jeffrey D. Ullman and Jennifer Widom., 2007. <i>A First Course in Data Base System</i>. 3rd Editions. Prentice Hall.

5. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe., 2003. *Fundamental of Data Base System*. 4th Editions. Pearson Addition Wesley.

Kode	: MCS15004
Mata kuliah	: Algoritma dan Pemrograman
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Matrikulasi (MKX)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: -
Semester	: -
Deskripsi singkat	: Pada mata kuliah ini diharapkan dapat merancang instruksi dengan langkah-langkah logis dengan memberitahukan kepada komputer untuk mendapatkan output sesuai dengan yang diharapkan.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu mengimplementasikan notasi algoritma ke dalam berbagai bahasa pemrograman. 2. Mampu membuat algoritma baru yang tidak tergantung pada bahasa pemrograman manapun (algoritma independen) 3. Mahasiswa memahami konsep pemrograman berorientasi obyek 4. Mampu membuat rangkaian kata perintah dengan efektif dan efisien yang dapat dimengerti oleh computer dengan menyesuaikan system yang didesain. 5. Mampu menilai sebuah algoritma sebagai syarat menjadi algoritma yang baik.
Pokok bahasan	: Algoritma pemrograman, Pemrograman prosedural, Konsep OOP, <i>class</i> dan <i>object</i> , Diagram UML class, fungsi <i>overloading</i> dan konstruktor, encapsulasi, <i>inheritance</i> /pewarisan, <i>polymorphism</i>
Daftar pustaka	: 1. C. Mary, W. Kathy and Alison H., 2000. <i>Java Tutorial: A Short Course on the Basic</i>. Third Edition. Adison Wesley. 2. H. M. Deitel., 2004. <i>Java TM How to Program</i>. Sixth Edition. Prentice Hall. 3. B. Jacquie., 2005. <i>Begining Java Objects. From Concept to Code</i>. Second Edition. A press.

Kode	: MCS15011
Mata kuliah	: Metodologi Penelitian
Beban studi	: 2 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Dasar (MKD)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 1
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini dirancang agar mahasiswa magister mampu memahami konsep lanjut penelitian ilmiah, menulis artikel ilmiah dan membuat publikasi internasional. Mahasiswa mampu memaparkan hasil penelitiannya pada konferensi/simposium internasional. Format perkuliahan dilakukan dalam bentuk tatap muka di kelas, <i>e-course</i> , <i>mini conference/symposium</i> .
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep lanjut penelitian ilmiah 2. Mampu melakukan review terhadap berbagai jenis penelitian 3. Mampu menyusun proposal penelitian ilmiah
Pokok bahasan	: Penulisan artikel ilmiah; Teknik paraphrasing; Dasar logika penelitian ilmiah; Mencari artikel ilmiah yang tepat; Etika penelitian; Metode penelitian dalam Ilmu Komputer; Review artikel ilmiah dan publikasi; Persiapan <i>mini conference</i> ; Bagaimana membuat presentasi ilmiah dalam format poster dan oral; <i>Mini conference</i>
Daftar pustaka	: 1. Creswell, John W. dan Clark, Vicki L. Plano. 2011. <i>Designing and Conducting Mixed Methods Research</i>. USA: Sage Publications, Inc. 2. Creswell, John W. 2013. <i>Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Approaches</i>. USA: Sage Publications 3. Patton, M.Q. 2001. <i>Qualitative Research and Evaluation Methods</i>. Thousands Oak, CA: Sage Publications.

Kode	: MCS15012
Mata kuliah	: Struktur Data
Beban studi	: 2 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Dasar (MKD)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib

Semester	: 1
Deskripsi singkat	: Mata Kuliah ini memberikan pemahaman tentang pengorganisasian atau penyusunan data pada memori komputer. Sehingga dengan pemahaman struktur data yang baik, mahasiswa dapat menentukan kebutuhan program yang akan dibuat guna menghasilkan program yang baik, seperti dalam hal operasi manipulasi data yang dapat dieksekusi dengan efisien, membutuhkan memori yang lebih kecil dan waktu komputasi yang lebih cepat.
Capaian kompetensi	: 1. Memahami struktur data baik yang statis maupun yang dinamis. 2. Memahami struktur data dan dapat menerapkannya dalam pembuatan program yang efektif dan efisien. 3. Mampu merancang, memilih, dan mengimplementasikan Struktur Data sesuai dengan permasalahan yang diberikan.
Pokok bahasan	: <i>Linked List, Stack, Konsep Hash, Search, Sorting, Tree, Graph, Kompresi data</i>
Daftar pustaka	: 1. Simon Harris and James Ross., 2006. <i>Beginning algorithms</i>. Wiley Publishing Inc. 2. Michael T. Goodrich and Roberto Tamassia. 2001. <i>Data Structures and Algorithms in Java</i>. 4th Edition, John Wiley and Sons Inc. 3. Mark Allen Weiis. 2010. <i>Data Structures & Problem Solving Using Java</i>. 4th Edition, Pearson Education, Inc. 4. L.N. Harnaningrum. 2010. <i>Struktur Data Menggunakan Java</i>. Graha Ilmu

Kode	: MCS15013
Mata kuliah	: Kewirausahaan Teknologi Informasi
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Dasar (MKD)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 1
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas tentang konsep tekno entrepreneurship meliputi dua aspek utama, yaitu orientasi nilai (<i>value-oriented</i>) dan orientasi tujuan (<i>goal-oriented</i>). Internalisasi sistem nilai yang terkandung dalam entrepreneurship, yakni kemandirian, berpikir kreatif, <i>soft-skill</i> , keterampilan interpersonal, komunikasi persuasif, kerja keras,

	persistensi, dan lainnya. Kuliah ini juga memperkenalkan peluang industri kreatif bidang teknologi informasi. Perkuliahan dilakukan dengan cara tatap muka penyampaian materi, diskusi dan tugas mandiri.
Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa dapat mengetahui dan mengenal aspek konsep tekno entrepreneurship orientasi nilai dan orientasi tujuan. 2. Mahasiswa dapat menginternalisasi nilai dan sikap yang terkandung dalam entrepreneurship, seperti etos bekerja, motif berprestasi, kemandirian, kreativitas, keterampilan pengambilan keputusan, dan sebagainya 3. Mahasiswa mampu mengembangkan employability skills 4. Mahasiswa mampu merancang dan menseminasikan ide konsep kreatif peluang bisnis bidang teknologi informasi
Pokok bahasan	: Pengertian <i>entrepreneurship</i> ; Aspek <i>entrepreneurship</i> ; Konsep <i>entrepreneurship</i> sistem nilai (kemandirian, berpikir kreatif, <i>soft-skill</i> , keterampilan interpersonal, komunikasi persuasif, kerja keras, persistensi); <i>Business Life Skills</i> ; Industri kreatif teknologi informasi
Daftar pustaka	: 1. Buchari Alma. 2006. <i>Kewirausahaan</i> . Edisi kesepuluh. Bandung: Alfabeta 2. Geoffrey G. Meredith dkk. 1996. <i>Kewirausahaan, Teori dan Praktek</i> . Edisi kelima. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo. 3. Justin G. Longenecker dkk. 2001. <i>Kewirausahaan Manajemen Usaha Kecil</i> . Jakarta: PT. Salemba Emban Patria. 4. David C. McClelland. 1961. <i>The Achieving Society</i> . New York: D. Van Nostrand Company, Inc. 5. Covey, S. 2008. <i>The 8th Habit: Menggapai Keagungan</i> . Jakarta: PT. Gramedia Pustaka 6. Hisrich, R. D., Peters, M. P., & Shepherd, D. A. 2008. <i>Entrepreneurship</i> . Singapore: McGraw-Hill International 7. Kakaya Nicholas. 2012. <i>Technopreneurship: Conceptualised</i> . Singapore: LAP Lambert Academic Publishing

Kode	: MCS15014
Mata kuliah	: Rekayasa Perangkat Lunak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Dasar (MKD)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib

Semester	: 1
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan membahas pengembangan perangkat lunak sebagai sebuah aktifitas keteknikan (<i>engineering</i>), yang meliputi tahapan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian. Metode, teknik dan alat bantu yang digunakan, baik dalam pendekatan terstruktur maupun berorientasi objek, pada setiap tahapan akan dibahas detil dengan menggunakan sejumlah contoh untuk memberikan pemahaman yang lebih baik. Materi kuliah diperluas dengan pembahasan tentang <i>software maintenance</i> dan topik-topik lanjutan. Perkuliahan dilakukan dengan cara tatap muka penyampaian materi, diskusi dan tugas mandiri.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu menjelaskan dengan baik peran dan urgensi pendekatan RPL dalam sebuah pengembangan perangkat lunak. 2. Mampu menjabarkan konsep-konsep di dalam melakukan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian perangkat lunak. 3. Mampu menerapkan teknik-teknik pemodelan di dalam RPL, baik pendekatan terstruktur maupun berorientasi objek. 4. Mampu menjabarkan topik-topik terkini yang ada di dalam konsep RPL.
Pokok bahasan	: Pengantar RPL (Pengertian, Urgensi, SDLC); Rekayasa Kebutuhan (Prinsip, Tipe-tipe kebutuhan, Proses, Pemodelan); Perancangan PL (Prinsip, Parameter Kualitas, Proses, Pemodelan); Implementasi dan Pengujian PL (Strategi, Teknik); Topik Lanjutan (<i>Software maintenance, Software reusability, Component-based software engineering, Global software development</i>)
Daftar pustaka	: 1. Pressman, R.S., 2009. <i>Software Engineering – A Practitioner’s Approach</i>. 7th Edition. McGraw-Hill Science. 2. Sommerville, I., 2010. <i>Software Engineering</i>. 9th Edition. Addison-Wesley. 3. Vliet, H., 2008. <i>Software Engineering: Principles and Practice</i>. 3rd Edition. Wiley. 4. Bennet, S., McRobb, S., Farmer, R., 2010. <i>Object-Oriented Systems Analysis and Design</i>. 4th Edition. McGraw-Hill. 5. Larman, C., 2004. <i>Applying UML and Patterns</i>. 3rd Edition. Prentice Hall.
Kode	: MCS15015
Mata kuliah	: Kecerdasan Komputasi

Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Dasar (MKD)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 1
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas teknik-teknik dasar dalam bidang kecerdasan komputasi yang meliputi komputasi evolusioner, jaringan syaraf tiruan, dan logika fuzzy. Perkuliahan diawali dengan pengenalan berbagai masalah di dunia nyata yang bisa diselesaikan dengan teknik-teknik tersebut. Pada tahap selanjutnya dibahas mengenai hibridisasi beberapa teknik untuk penyelesaian permasalahan yang lebih kompleks. Pada pertengahan semester mahasiswa diberikan tugas dalam bentuk proyek akhir mata kuliah yang mengharuskan mereka untuk mengimplementasikan salah satu metode dalam lingkup kecerdasan komputasi menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Proyek akhir ini harus diselesaikan dan dipresentasikan pada akhir semester.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu mengaplikasikan jenis-jenis <i>fuzzy inference</i>. 2. Mampu memahami konsep klasifikasi dan pengenalan pola dengan fuzzy. 3. Mampu menjelaskan faktor utama untuk mencapai performance learning dan generalization yang bagus dalam Jaringan Syaraf Tiruan (JST). 4. Mampu mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengimplementasikan JST dalam berbagai kasus. 5. Mampu memilih dan mengimplementasikan teknik komputasi evolusioner untuk permasalahan optimasi. 6. Mampu melakukan hibridisasi beberapa teknik dalam komputasi evolusioner, jaringan syaraf tiruan, dan logika fuzzy untuk penyelesaian permasalahan kompleks secara efektif dan efisien.
Pokok bahasan	: Konsep sistem kecerdasan buatan (system fuzzy, fuzzy aritmatika, logika fuzzy); Jenis-jenis fuzzy inference dan aplikasi; Implementasi inferensi dalam pembuatan system pendukung keputusan dan system pakar; Jaringan Syaraf Tiruan (JST) (model, struktur dan klasifikasi jaringan, metode pembelajaran backpropagation, metode kohonen; Teknik-Teknik Komputasi Evolusioner; Konsep <i>hybrid fuzzy</i> dengan algoritma cerdas yang lain seperti Jaringan Syaraf Tiruan dan Algoritma dalam Komputasi Evolusioner

Daftar pustaka	: 1. Fogel, D.B., 2005. <i>Evolutionary Computation: Toward a New Philosophy of Machine Intelligence</i> . 3rd Edition. New Jersey: John Wiley & Sons. 2. Russell, S., Norvig, P., 2003. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i> . 3rd Edition. New Jersey: Prentice Hall. 3. Eberhart, R.C., Shi, Y. 2007. <i>Computational Intelligence: Concepts to Implementations</i> . Morgan Kaufmann.
Kode	: MCS15016
Mata kuliah	: Kecerdasan Buatan
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini mengenalkan konsep-konsep representasi pengetahuan, pemecahan masalah, dan metode belajar pada lingkup kecerdasan buatan yang dibutuhkan untuk membangun sebuah sistem cerdas. Pada pertengahan semester mahasiswa diberikan tugas dalam bentuk proyek akhir mata kuliah yang mengharuskan mereka untuk mengimplementasikan salah satu metode dalam lingkup kecerdasan buatan menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Proyek akhir ini harus diselesaikan dan dipresentasikan pada akhir semester.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep pengetahuan kecerdasan buatan serta berbagai teknik dan metodenya. 2. Memahami berbagai macam algoritma cerdas dan mampu memilih algoritma yang paling sesuai untuk satu tipe permasalahan.
Pokok bahasan	: Pengantar Konsep Kecerdasan Buatan; <i>Intelligent Agents</i> ; <i>Problem Solving (Solving Problems by Searching; Classical Search; Adversarial Search; Constraint Satisfaction Problems)</i> ; <i>Knowledge and Reasoning (Logical Agents; First-Order Logic; Inference in First-Order Logic; Classical Planning; Planning and Acting in the Real World; Knowledge Representation)</i> ; <i>Uncertain Knowledge and Reasoning (Quantifying Uncertainty; Probabilistic Reasoning; Probabilistic Reasoning over Time; Making Simple Decisions; Making Complex Decisions)</i> ; <i>Learning (Learning from Examples; Knowledge in Learning; Learning Probabilistic Models; Reinforcement Learning)</i> ; <i>Communicating</i> ,

	<i>Perceiving, and Acting (Natural Language Processing; Natural Language for Communication; Perception; Robotics)</i>
Daftar pustaka	: 1. Russell, S., Norvig, P., 2003. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition</i> . New Jersey: Prentice Hall.

Kode	: MCS15017
Mata kuliah	: <i>Data Mining</i>
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini memperkenalkan berbagai macam metode yang digunakan untuk menganalisis basis data berukuran besar. Metode yang dibahas meliputi metode statistik sampai machine learning. Berbagai <i>tool data mining</i> yang biasa digunakan pada analisis data berukuran besar juga diperkenalkan. Pada akhir perkuliahan mahasiswa diwajibkan menyelesaikan proyek akhir mata kuliah yang diaplikasikan pada data set real.
Capaian kompetensi	: Mampu memilih dan mengimplementasikan metode yang sesuai untuk menganalisis basis data berukuran besar.
Pokok bahasan	: <i>Prediction and Classification (Bayes Rule; Naïve Bayes; Classification Trees; Classification with k-Nearest Neighbors); Discriminant Analysis; Multiple Linear Regression in Data Mining; Clustering (k-Means Clustering; Hierarchical Clustering); Association Rules (Market Basket Analysis); Recommendation Systems (Collaborative Filtering)</i>
Daftar pustaka	: 1. Hand, Mannila, and Smyth, 2001. <i>Principles of Data Mining</i> . Cambridge, MA: MIT Press. ISBN: 026208290X. 2. Berry and Linoff, 2000. <i>Mastering Data Mining</i> . New York, NY: Wiley. ISBN: 0471331236.

Kode	: MCS15018
Mata kuliah	: Komputasi Numerik
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Sistem Cerdas

Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan berbagai algoritma yang digunakan pada analisis numerik. Penekanan diberikan pada efisiensi komputasi dan pemrosesan secara paralel.
Capaian kompetensi	: Mampu memilih dan mengimplementasikan metode yang efisien untuk analisis numerik pada permasalahan matematis.
Pokok bahasan	: <i>Introduction (Approximations; Computer arithmetic; Computer architecture; Mathematical software); Systems of Linear Equations; Eigenvalues and Singular Values; system of Nonlinear Equations; Optimization (One-dimensional optimization; Multidimensional unconstrained optimization; Nonlinear least squares; Linear programming); Interpolation; Numerical Integration and Differentiation</i>
Daftar pustaka	: 1. Atkinson, Kendall E., 1989. <i>An Introduction to Numerical Analysis</i> . Second edition, Wiley. 2. Cheney , E. Ward and Kincaid, David R., 2004. <i>Numerical Mathematics and Computing</i> . 5th Edition, Brooks/Cole Publishers

Kode	: MCS15019
Mata kuliah	: Topik dalam Rekayasa Kebutuhan
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan membahas konsep rekayasa kebutuhan dalam rangka memahami domain aplikasi dimana sistem perangkat lunak akan berinteraksi dengan lingkungannya dan permasalahan yang harus diselesaikan dengan solusi perangkat lunak tersebut. Perkuliahan juga akan membahas isu-isu terkait lainnya dengan melakukan kajian terhadap pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) di bidang rekayasa kebutuhan (<i>requirements engineering</i>) yang dipublikasikan melalui berbagai jurnal dan/atau prosiding internasional berkualitas tinggi. Porsi terbesar perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi.

Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dasar rekayasa kebutuhan. 2. Mampu menjelaskan pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) yang digunakan untuk melakukan elisitasi, analisis dan manajemen kebutuhan perangkat lunak. 3. Mampu melakukan studi literatur terhadap makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini rekayasa kebutuhan. 4. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 5. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Konsep dasar rekayasa kebutuhan; Topik-topik terkini lainnya yang akan ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Pressman, R.S., 2009. <i>Software Engineering – A Practitioner’s Approach</i> . 7th Edition. McGraw-Hill Science. 2. Sommerville, I., 2010. <i>Software Engineering</i> . 9th Edition. Addison-Wesley. 3. Vliet, H., 2008. <i>Software Engineering: Principles and Practice</i> . 3rd Edition. Wiley. 4. Journal of the ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM). ACM. 5. Journal of the IEEE Transactions on Software Engineering (TSE). IEEE. 6. Journal of Requirements Engineering. Springer. 7. Proceedings of the IEEE International Requirements Engineering Conference (RE). IEEE. 8. Proceedings of the International Conference on Software Engineering (ICSE). Springer. 9. Proceedings of the International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality (REFSQ). Springer.

Kode	: MCS15020
Mata kuliah	: Topik dalam Perancangan Perangkat Lunak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Wajib
Semester	: 2

Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep perancangan perangkat lunak beserta isu-isu terkait lainnya dengan melakukan kajian terhadap pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) yang dipublikasikan melalui berbagai jurnal dan/atau prosiding internasional berkualitas tinggi. Porsi terbesar perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep perancangan perangkat lunak. 2. Mampu melakukan studi literatur makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini perancangan perangkat lunak. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Konsep dasar perancangan perangkat lunak (Perancangan Data, Arsitektural, Antarmuka, Level Komponen); Pola perancangan; Topik-topik terkini lainnya yang akan ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Pressman, R.S., 2009. <i>Software Engineering – A Practitioner’s Approach</i>. 7th Edition. McGraw-Hill Science. 2. Sommerville, I., 2010. <i>Software Engineering</i>. 9th Edition. Addison-Wesley. 3. Vliet, H., 2008. <i>Software Engineering: Principles and Practice</i>. 3rd Edition. Wiley. 4. <i>Journal of the ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)</i>. ACM. 5. <i>Journal of the IEEE Transactions on Software Engineering (TSE)</i>. IEEE. 6. <i>Proceedings of the International Conference on Software Engineering (ICSE)</i>. Springer.

Kode	: MCS15021
Mata kuliah	: Pengujian dan Analisis Perangkat Lunak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Wajib
Semester	: 2

Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan membahas secara lebih mendalam pengujian dan analisis perangkat lunak dalam rangka menjamin keandalan dan keamanan dari perangkat lunak yang kompleks yang dihasilkan dari sebuah proses rekayasa. Materi yang akan dibahas meliputi teknik dasar pengujian dan analisis, serta pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) di bidang pengujian perangkat lunak yang dipublikasikan melalui berbagai jurnal dan/atau prosiding internasional berkualitas tinggi. Porsi terbesar perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami teknik dasar pengujian dan analisis perangkat lunak. 2. Mampu melakukan studi literatur terhadap makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini pengujian dan analisis dari sistem-sistem perangkat lunak yang kompleks (<i>emerging complex software systems: e.g. real time, embedded, game, mobile</i>). 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Teknik dasar pengujian dan analisis (<i>Structural Testing, Program Analysis, Regression Testing</i>); Topik lanjut pengujian (<i>Automatic Test Generation, Dynamic Analysis, Detecting Concurrency Faults, Real Time Software Testing, Embedded Software Testing, Game Apps. Testing, Smart-Mobile Device Apps. Testing</i>)
Daftar pustaka	: 1. Pressman, R.S., 2009. <i>Software Engineering – A Practitioner’s Approach</i>. 7th Edition. McGraw-Hill Science. 2. Sommerville, I., 2010. <i>Software Engineering</i>. 9th Edition. Addison-Wesley. 3. Vliet, H., 2008. <i>Software Engineering: Principles and Practice</i>. 3rd Edition. Wiley. 4. <i>Journal of the ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)</i>. ACM. 5. <i>Journal of the IEEE Transactions on Software Engineering (TSE)</i>. IEEE. 6. <i>Proceedings of the IEEE International Conference on Software Testing, Verification and Validation (ICST)</i>. IEEE. 7. <i>Proceedings of the International Conference on Software Engineering (ICSE)</i>. Springer.

Kode	: MCS15022
Mata kuliah	: Pemrosesan dan Manajemen Data Multimedia
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini memperkenalkan prinsip dan teknologi dari sistem multimedia terkini. Topik yang dibahas meliputi representasi, pemrosesan, dan temu kembali (<i>retrieve</i>), serta manajemen data multimedia meliputi <i>sound</i> dan musik, grafis, serta citra dan video. Berbagai teknologi web terbaru dan juga topik khusus dalam riset bidang multimedia akan dikenalkan dan menjadi bahan diskusi.
Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa dapat memahami berbagai konsep representasi, pemrosesan dan temu kembali serta manajemen data multimedia. 2. Mahasiswa memiliki wawasan tentang topik riset terkini dalam bidang multimedia 3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan terapan salah satu teknik pemrosesan, atau teknik temu kembali data multimedia
Pokok bahasan	: <i>Fundamentals of multimedia, media and data streams, sound/audio, image, graphics, video and animation; Topics in data compression including coding requirements, source, entropy, and hybrid coding, JPEG, H.261 (px64), MPEG, MP3 and etc; Multimedia synchronization, presentation requirements, reference model, and synchronization techniques; Multimedia database issues such as data organization, indexing and retrieval; Latest Web technologies, such as XML, JSON and Semantic Web</i>
Daftar pustaka	: 1. ACM Multimedia Conference Proceedings 2. <i>Multimedia Communication Systems</i>, K. Rammohanarao, Z. S. Bolzkovic, D. A. Milanovic, 1st edition, Prentice Hall, May 2002. 3. Ze-Nian Li, and Mark S. Drew, <i>Fundamentals of Multimedia</i>, Pearson Prentice Hall, October 2003. 4. Yao Wang, Joern Ostermann, and Ya-Qin Zhang. <i>Video Processing and Communications</i>. Prentice Hall, 2002. 5. Stefan Rüger, <i>Multimedia Information Retrieval, Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services</i>, Morgan & Claypool Publishers, 2009. 6. Boris Smus, <i>Web Audio API</i>, O'Reilly Media, Inc., 2013.

7. Latest publications in multimedia related conferences and journals.

Kode	: MCS15023
Mata kuliah	: Desain Interaksi, Visualisasi, dan Game
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Saat ini berbagai perangkat digunakan oleh manusia meliputi TV, PC, laptop, <i>smartphone</i> , <i>tablet</i> dan lainnya. Setiap perangkat mempunyai keunggulan aspek interaksi yang berbeda. Mata kuliah ini memperkenalkan konsep desain interaksi dan visualisasi data pada berbagai perangkat agar mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan suatu konsep <i>user experience</i> pada aplikasi yang akan dibuat. Topik yang dibahas meliputi konsep interaksi manusia dan komputer, desain grafis pada perancangan antarmuka pengguna (<i>user interface</i>), <i>visual perception</i> , visualisasi data, <i>user experience</i> , <i>multi device design</i> , dan perancangan permainan (<i>Game</i>)
Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami berbagai perangkat dan konsep interaksi pada masing-masing perangkat. 2. Mahasiswa memahami konsep desain grafis antarmuka, visualisasi data, dan <i>user experience</i>. 3. Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan konsep <i>user experience</i> pada sebuah aplikasi untuk jenis perangkat tertentu
Pokok bahasan	: <i>Human computer Interaction Concept; Modern Connected Devices; Graphics Design on User Interface; User Experience Design; Visual Perception; Data Visualisation; Game Visual Design; Multi device design; Mobile Pattern</i>
Daftar pustaka	: 1. ACM Multimedia Conference Proceedings 2. Gothelf, Jeff. <i>Lean UX</i>. O'Reilly Media, Inc., California, 2013. 3. Jodie Moule. <i>Killer UX Design</i>. SitePoint Pty. Ltd. 2012. 4. Kirk, Andy. <i>Data Visualization: a successful design process</i>. Packt Publishing, 2012.

5. Levin, Michal. *Designing Multi-Device Experiences, An Ecosystem Approach to User Experiences Across Devices*. O'Reilly Media, Inc., California, 2014
6. Murray, Scott. *Interactive Data Visualization for the Web*. O'Reilly Media, Inc., California, 2010.
7. Neil, Theresa. *Mobile Design Pattern Gallery*. O'Reilly Media, Inc., California, 2012.
8. Sylvester, Tynan. *Designing Games*. O'Reilly Media, Inc., California, 2013.
9. Traci L. Ruthkoski. *Google Visualization API Essentials*, April 2013
10. Wendel, Stephen. *Designing for Behavior Change*. O'Reilly Media, Inc., California, 2014.

Kode	: MCS15024
Mata kuliah	: Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game dan Piranti Bergerak
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini memperkenalkan perkembangan teknologi perangkat bergerak dan konsep pengembangan aplikasi perangkat bergerak, meliputi pendekatan pengembangan aplikasi native, web maupun hybrid. Mahasiswa diharapkan dapat merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi perangkat bergerak.
Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa dapat mengenal perkembangan teknologi perangkat bergerak. 2. Mahasiswa memahami konsep rekayasa pengembangan aplikasi perangkat bergerak. 3. Mahasiswa mampu menganalisis, merancang, mengimplementasikan, dan membangun aplikasi perangkat bergerak baik secara <i>native</i> ataupun berbasis web pada perangkat bergerak.
Pokok bahasan	: <i>Mobile technology trends; Mobile Internal Devices and Application; Software Engineering on Mobile Application Development; Android Architecture; Android Application Development (Local Database, Geolocation, Internal devices controll, Webservice data access, optimization, security, etc);</i>

	<i>Mobile Web and Hybrid App Development; Mobile Application Deployment</i>
Daftar pustaka	: 1. ACM Multimedia Conference Proceedings 2. Tolle, Herman dkk., <i>Buku Ajar Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak</i>. PTIIK UB. 2014. 3. Jonathan Simon. <i>Head First Android Development</i>. O'Reilly Media, Inc., USA. 2011. 4. Belén Cruz Zapata. <i>Android Studio Application Development</i>. Packt Publishing Ltd. 2013. 5. Damon Oehlman and Sébastien Blanc. <i>Pro Android Web Apps: Develop for Android Using HTML5, CSS3 & JavaScript</i>. Apress, 2011. 6. Hervé Guihot. <i>Pro Android Apps Performance Optimization</i>. Apress, 2012. 7. Nizamettin Gok and Nitin Khanna. <i>Building Hybrid Android Apps with Java and JavaScript</i>. O'Reilly Media, Inc., USA. 2013. 8. Cameron Banga & Josh Weinhold. <i>Essential Mobile Interaction Design: Perfecting Interface Design in Mobile Apps</i>. Addison-Wesley, 2012. 9. Marko Gargenta and Masumi Nakamura. <i>Learning Android, Second Edition</i>. O'Reilly Media, Inc., USA. 2014. 10. Estelle Weyl. <i>Mobile HTML5</i>. O'Reilly Media, Inc., USA. 2014.

Kode	: MCS15025
Mata kuliah	: Jaringan Komputer Lanjut
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep-konsep lanjut dalam jaringan komputer yang berkaitan dengan <i>intra-domain</i> dan <i>inter-domain routing</i> , struktur routing Internet dan permasalahan pada arsitektur Internet beserta solusi-solusinya. Perkuliahan dilakukan dengan cara tatap muka penyampaian materi, diskusi dan tugas mandiri.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dan struktur routing Internet.

	2. Mampu mengetahui dan mengaplikasikan protokol <i>routing</i> (OSPF dan BGP).
	3. Mampu mengidentifikasi dan memberikan analisis sederhana dalam permasalahan jaringan komputer
Pokok bahasan	: Algoritma <i>routing</i> (<i>Dijkstra & Bellman-Ford</i>); <i>Internet Routing Protocol (OSPF & BGP)</i> ; <i>Multicast Routing</i> ; <i>Overlay Network</i> ; <i>Content-Delivery Network</i> ; <i>Network Management & Analysis</i>
Daftar pustaka	: 1. Kurose & Ross. 2012. <i>Computer Networking : Top down Approach</i> . 6 th Ed., Pearson/Addison. 2. Hartpence, B. 2011. <i>Packet guide to core network protocols</i> . O'Reilly Media, Inc. 3. Peterson, L. L., & Davie, B. S. 2011. <i>Computer networks: a systems approach</i> . 5 th Ed., Elsevier.

Kode	: MCS15026
Mata kuliah	: Pengantar Jaringan Terprogram
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini mengenalkan paradigma baru dalam jaringan komputer dengan konsep terprogram untuk mendukung distribusi informasi yang semakin masif baik dalam hal jumlah tujuan dan juga volume informasinya. Berbagai pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) dalam jaringan komputer akan dikenalkan. Perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi serta diskusi pada pertemuan tatap-muka.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dasar jaringan terprogram. 2. Mampu melakukan studi literatur makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini yang berkaitan dengan jaringan terprogram. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Konsep dasar jaringan terprogram; <i>cloud computing</i> ; <i>software-defined networking</i> ; <i>data center networks</i> ; <i>network function virtualization</i> ; topik-topik terkini lainnya yang akan ditentukan

	pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Nadeau, T. D., & Gray, K. 2013. <i>SDN: software defined networks</i>. O'Reilly Media, Inc. 2. Sezer, S., Scott-Hayward, S., Chouhan, P. K., Fraser, B., Lake, D., Finnegan, J., & Rao, N. 2013. <i>Are we ready for SDN? Implementation challenges for software-defined networks</i>. <i>Communications Magazine, IEEE</i>, 51(7), 36-43. 3. Nunes, B., Mendonca, M., Nguyen, X., Obraczka, K., & Turletti, T. 2014. <i>A survey of software-defined networking: Past, present, and future of programmable networks</i>. <i>IEEE Communications Surveys & Tutorials</i>, vol.16, no.3, pp.1617-1634.

Kode	: MCS15027
Mata kuliah	: Keamanan Internet
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Wajib (MKM-W)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Wajib
Semester	: 2
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep keamanan dan teknik pengamanan komunikasi di jaringan Internet. Perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi serta diskusi pada pertemuan tatap-muka.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep keamanan komunikasi pada jaringan Internet. 2. Mampu memahami teknik-teknik pengamanan data 3. Mampu memahami teknik-teknik pengamanan layanan online Internet. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Dasar keamanan jaringan komputer; kriptografi; keamanan internet; keamanan layanan; keamanan jaringan nirkabel; anonimity dan privacy
Daftar pustaka	: 1. Singh, S. 2011. <i>The code book: the science of secrecy from ancient Egypt to quantum cryptography</i>. Anchor.. 2. McClure, S., Scambray, J., Kurtz, G., & Kurtz. 2009. <i>Hacking exposed: network security secrets and solutions</i>. McGraw-Hill..

3. Harris, S., Ness, J., Eagle, C., Lenkey, G., & Williams, T. 2011. *Gray Hat Hacking: The Ethical Hacker's Handbook*. McGraw-Hill.

Kode	: MCS15028
Mata kuliah	: Logika Fuzzy
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini merupakan pendalaman dari dasar-dasar logika fuzzy yang telah diberikan pada mata kuliah Kecerdasan Komputasi. Penekanan diberikan ke aspek analisis matematis sehingga mahasiswa bisa melakukan modifikasi dan optimasi dari berbagai sistem inferensi fuzzy.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memilih dan mengimplementasikan metode inferensi fuzzy yang paling sesuai untuk sebuah permasalahan. 2. Mampu melakukan modifikasi atau optimasi dari metode inferensi fuzzy yang ada untuk meningkatkan kualitas hasil.
Pokok bahasan	: <i>Crisp set and Fuzzy set (Basic concepts of fuzzy sets; membership functions. Basic operations on fuzzy sets; Properties of fuzzy sets; Fuzzy relations); Propositional logic and Predicate logic (fuzzy If – Then rules; fuzzy mapping rules and fuzzy implication functions); Applications (Decision Making; Pattern Recognition and Cluster Analysis)</i>
Daftar pustaka	: 1. Lee, K.H.; 2005. <i>First Course on Fuzzy Theory and Applications</i>. Springer 2. Rajasekaran, S., Vijayalakshmi, G.A., Pai. 2003. <i>Neural Networks, Fuzzy Logic, and Genetic Algorithms</i>. Prentice-Hall of India Pvt. Ltd.

Kode	: MCS15029
Mata kuliah	: Jaringan Syaraf Tiruan
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas

Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini merupakan pendalaman dari dasar-dasar jaringan syaraf tiruan yang telah diberikan pada mata kuliah Kecerdasan Komputasi. Penekanan diberikan ke aspek analisis matematis sehingga mahasiswa bisa melakukan modifikasi dan optimasi dari berbagai arsitektur jaringan syaraf tiruan.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memilih dan mengimplementasikan jaringan syaraf tiruan yang paling sesuai untuk sebuah permasalahan. 2. Mampu melakukan modifikasi atau optimasi dari jaringan syaraf tiruan yang ada untuk meningkatkan kualitas hasil.
Pokok bahasan	: <i>Neuron Model and Network Architectures; Perceptron Learning Rule; Supervised Hebbian Learning; Widrow-Hoff Learning; Backpropagation; Associative Learning; Competitive Networks</i>
Daftar pustaka	: 1. Rajasekaran, S., Vijayalakshmi, G.A., Pai, 2003. <i>Neural Networks, Fuzzy Logic, and Genetic Algorithms</i>. Prentice-Hall of India Pvt. Ltd. 2. Hertz, John, Anders Krogh, and Richard G. Palmer 1991. <i>Introduction to the Theory of Neural Computation</i>. Redwood City, CA: Addison-Wesley Pub. Co., 1991.

Kode	: MCS15030
Mata kuliah	: Komputasi Evolusioner
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas berbagai teknik penyelesaian masalah (<i>problem solving</i>) berbasis prinsip evolusi biologi. Teknik-teknik tersebut diimplementasikan pada berbagai masalah kompleks yang sulit diselesaikan menggunakan metode analitis atau enumerasi.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memilih dan mengimplementasikan algoritma evolusi yang paling sesuai untuk sebuah permasalahan. 2. Mampu menentukan parameter optimum dari algoritma evolusi untuk permasalahan tertentu.
Pokok bahasan	: <i>Concepts of Evolutionary Algorithm; Genetic Algorithms; Evolution Strategies; Evolutionary Programming; Genetic</i>

	<i>Programming; Learning Classifier Systems; Parameter Control in Evolutionary Algorithms</i>
Daftar pustaka	: 1. A. E. Eiben and J.E. Smith, 2003. <i>Introduction to Evolutionary Computing</i> . Springer. 2. Z. Michalewicz, 1996. <i>Genetic Algorithms + Data Structures - Evolution Programs</i> . Springer.
Kode	: MCS15031
Mata kuliah	: Sistem Pendukung Keputusan
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan berbagai <i>tool</i> dan teknik seperti optimasi, simulasi, dan analisis multi kriteria yang menjadi dasar pembentukan sistem pendukung keputusan.
Capaian kompetensi	: 1. Memahami dasar-dasar desain DSS dan pengembangannya. 2. Mampu untuk mengadopsi tantangan implementasi DSS saat ini dan masa depan.
Pokok bahasan	: <i>Structuring decision making problems and solution techniques; Modelling simulations as tools for decision support; Optimisation techniques for decision support; Multi-Criteria Analyses (MCA) techniques; Structure and types of DSSs</i>
Daftar pustaka	: 1. Marakas, George M., <i>Decision Support Systems in the 21st Century</i> . 2nd Edition, Prentice Hall, 2003 2. Sprague, Ralph, H & Hugh, J. Watson, <i>Decision Support Systems</i> . Prentice Hall, Inc., 1993 3. Turban, Efraim & Aronson, Jay E., <i>Decision Support Systems and Intelligent Systems</i> . 8th edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2007

Kode	: MCS15032
Mata kuliah	: Sistem Pakar
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas

Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Ide dasar sistem pakar adalah mensimulasikan kemampuan pakar (manusia) dalam menyelesaikan permasalahan khusus. Misalnya bagaimana seorang dokter melakukan diagnosis penyakit berdasarkan beberapa keluhan pasien. Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk membangun sebuah sistem pakar untuk domain permasalahan tertentu.
Capaian kompetensi	: 1. Memahami metode-metode untuk membangun sistem pakar. 2. Mampu memilih dan membangun sistem pakar menggunakan metode yang paling sesuai untuk untuk domain permasalahan tertentu.
Pokok bahasan	: <i>Introduction to Expert Systems; Knowledge Representation; Inference Methods; Reasoning under Uncertainty; Inexact Reasoning; Design of Expert Systems; Knowledge Engineering; Defining the Problem (Identifying the Experts; Knowledge Elicitation; Knowledge Organization)</i>
Daftar pustaka	: 1. Akerkar, R., Sajja, P., 2009. <i>Knowledge-Based Systems</i>, Jones & Bartlett Learning. 2. Brachman, R., Levesque, H., 2009. <i>Knowledge Representation and Reasoning</i>, The Morgan Kaufmann Series in Artificial Intelligence.

Kode	: MCS15033
Mata kuliah	: Komputasi Paralel
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Komputasi paralel berkaitan dengan penyelesaian permasalahan besar menggunakan sejumlah komputer secara parallel. Matakuliah ini membekali mahasiswa dengan berbagai arsitektur, <i>tool</i> , dan algoritma untuk menyelesaikan permasalahan besar tersebut secara efisien.
Capaian kompetensi	: Memahami menerapkan algoritma komputasi parallel untuk permasalahan besar.

Pokok bahasan	: <i>Concepts and Terminology; Parallel Computer Memory Architectures; Parallel and distributed platforms; Parallel Programming; Parallel and Distributed Algorithms; Applications</i>
Daftar pustaka	: 1. Grama, A., George Karypis, G. 2003. <i>Introduction to Parallel Computing</i> . 2nd Edition. Addison-Wesley. 2. Journal of Parallel Computing; Systems & Applications,

Kode	: MCS15034
Mata kuliah	: Agen Cerdas
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Agen cerdas merupakan program komputer yang bisa melakukan aksi-aksi rasional secara otonom berdasarkan persepsi yang diterima dari lingkungannya. Mata kuliah ini mengenalkan teori-teori dasar tentang agen, arsitektur, metode kerja-sama antar agen, dan aplikasinya dalam penyelesaian permasalahan di dunia nyata.
Capaian kompetensi	: Mampu untuk mengimplementasikan konsep agen cerdas untuk penyelesaian permasalahan di dunia nyata.
Pokok bahasan	: <i>Agents overview; Deductive reasoning agents; Practical reasoning agents; Reactive and hybrid agents; Multiagent interactions, Making group decisions; Applications</i>
Daftar pustaka	: 1. Russell, S., Norvig, P., 2003. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i> . 3rd Edition. New Jersey: Prentice Hall. 2. Wooldridge, M., 2009. <i>An Introduction to Multi Agent Systems - Second Edition</i> . John Wiley & Sons.

Kode	: MCS15035
Mata kuliah	: Pengenalan Pola
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3

Deskripsi singkat	: Pengenalan pola merupakan salah satu cabang dari <i>machine learning</i> yang berkaitan dengan pengenalan keteraturan pola dalam sebuah data. Mata kuliah membekali mahasiswa dengan berbagai <i>tool</i> dan teknik yang bisa digunakan untuk mengungkap pola-pola tersebut.
Capaian kompetensi	: Mampu menerapkan teknik dan algoritma dalam kelas <i>machine learning</i> mengenali pola dalam sebuah data.
Pokok bahasan	: <i>Bayes Decision Theory; Generative Methods (Maximum-Likelihood and Bayesian Parameter Estimation; Nonparametric Techniques); Discriminative Methods; Non-Metric Methods (Recognition with Strings; String Matching); Algorithm-Independent Machine Learning; Unsupervised Learning and Clustering</i>
Daftar pustaka	: 1. Gibson, W., 2005. <i>Pattern Recognition</i> , Berkley. 2. Bishop, C.M., 2007. <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i> , Springer.

Kode	: MCS15036
Mata kuliah	: Analisis Data Berukuran Besar
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Data berukuran besar (<i>big-data</i>) tumbuh seiring dengan ledakan <i>social-media</i> dan komputerisasi di semua aspek kehidupan. Mata kuliah ini membahas kunci-kunci penting dalam penanganan <i>big-data</i> yang meliputi penyimpanan, manipulasi dan analisis. Beberapa <i>tool</i> seperti metode statistika dan <i>machine learning</i> digunakan dalam studi kasus penanganan <i>big-data</i> .
Capaian kompetensi	: 1. Mampu menerapkan metode statistika dalam manipulasi dan analisis <i>big-data</i> . 2. Mampu menerapkan <i>tool</i> dalam <i>machine learning</i> untuk manipulasi dan analisis <i>big-data</i> . 3. Mampu memilih arsitektur yang efisien untuk penyimpanan <i>big-data</i> .
Pokok bahasan	: <i>Map Reduce; Locality Sensitive Hashing; Mining Data Streams; Scalable Clustering; Dimensionality Reduction; Recommender</i>

	<i>systems/Matrix Factorization; Massive Link Analysis; Analysis of Massive Graph; Large Scale SVM</i>
Daftar pustaka	: 1. Michael Minelli, M., Chambers, M., Dhiraj, A., 2003. <i>Big Data, Big Analytics: Emerging Business Intelligence and Analytic Trends for Today's Businesses</i> , Wiley. 2. Barlow, M., 2013. <i>Real-Time Big Data Analytics: Emerging Architecture</i> , O'Reilly Media. 3. Prajapati, V., 2013. <i>Big Data Analytics with R and Hadoop</i> , Packt Publishing.
Kode	: MCS15037
Mata kuliah	: Kecerdasan Web dan Data Berukuran Besar
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas pengembangan aplikasi cerdas berbasis web yang memanfaatkan <i>big-data</i> dari berbagai sumber.
Capaian kompetensi	: Mampu mengembangkan aplikasi cerdas berbasis web yang memanfaatkan <i>big-data</i> .
Pokok bahasan	: <i>Introduction; Look (Search, Indexing and Memory); Listen (Streams, Information and Language, Analyzing Sentiment and Intent); Load (Databases and their Evolution, Big data Technology and Trends); Learn (Classification, Clustering, and Mining, Information Extraction); Connect (Reasoning: Logic and its Limits, Dealing with Uncertainty); Programming (Bayesian Inference for a Specific Case); Predict (Forecasting, Neural Models, Deep Learning, and Research Topics)</i>
Daftar pustaka	: 1. Michael Minelli, M., Chambers, M., Dhiraj, A., 2003. <i>Big Data, Big Analytics: Emerging Business Intelligence and Analytic Trends for Today's Businesses</i> , Wiley. 2. Barlow, M., 2013. <i>Real-Time Big Data Analytics: Emerging Architecture</i> , O'Reilly Media. 3. Shroff, G., 2013. <i>The Intelligent Web Search, smart algorithms, and big data</i> , Oxford University Press.

Kode	: MCS15038
Mata kuliah	: Sistem Embedded Cerdas
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah membahas metode analisis dan desain pengembangan sistem embedded yang didukung oleh algoritma dalam lingkup kecerdasan buatan. Pada tahap awal mahasiswa dikenalkan dengan pengetahuan dasar sistem embedded dan berbagai penerapannya. Selanjutnya mahasiswa dikenalkan dengan berbagai algoritma dalam lingkup kecerdasan buatan untuk memperkuat kemampuan <i>embedded system</i> .
Capaian kompetensi	: Mampu mengembangkan <i>embedded system</i> yang didukung oleh algoritma dalam lingkup kecerdasan buatan
Pokok bahasan	: <i>Embedded systems overview; Embedded Applications Development; Intelligent techniques in Embedded Systems</i>
Daftar pustaka	: 1. Alippi, C., 2014. <i>Intelligence for Embedded Systems</i> , Springer. 2. Kaur, S., 2013. <i>Transitioning Embedded Systems To Intelligent Environments: A Journey Through Evolving Technologies</i> , CreateSpace Independent Publishing Platform

Kode	: MCS15039
Mata kuliah	: Sistem Kendali Otomatis
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Sistem Cerdas
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas desain dari sistem yang mempunyai mekanisme <i>feedback control</i> yang biasa ditemui pada wahana yang bergerak secara otomatis. Sebagai bagian dari mata kuliah pada keminatan sistem cerdas maka dikenalkan pula berbagai <i>tool</i> dan teknik dalam lingkup kecerdasan buatan untuk mengembangkan sistem kendali otomatis.

Capaian kompetensi	: Mampu mengembangkan sistem kendali otomatis yang didukung oleh algoritma dalam lingkup kecerdasan buatan
Pokok bahasan	: <i>Theory of linear feedback control systems; Transfer functions and block diagrams; root-locus techniques; frequency analysis techniques; compensation; transducers and servo-system elements; Intelligent techniques in control systems (fuzzy logic; neural networks; hybrid fuzzy neural systems)</i>
Daftar pustaka	: 1. Golnaraghi, F., Kuo, B.C., 2009. <i>Automatic Control Systems</i> . 9th edition, Wiley. 2. Franklin, G., Powell, J.D., Emami-Naeni, A., 2014. <i>Feedback Control of Dynamic Systems</i> . 7th Edition. Prentice Hall.

Kode	: MCS15040
Mata kuliah	: Metode Formal dalam Rekayasa Perangkat Lunak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas metode formal yang digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak, khususnya spesifikasi kebutuhan. Notasi Z akan digunakan untuk merepresentasikan spesifikasi kebutuhan secara formal. Materi kuliah juga menyangkut formal software specification and verification.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu mengidentifikasi permasalahan-permasalahan rekayasa perangkat lunak yang membutuhkan pendekatan formal. 2. Mampu melakukan analisis terhadap permasalahan rekayasa perangkat lunak dan merepresentasikannya dalam bentuk spesifikasi formal menggunakan notasi Z. 3. Mampu melakukan verifikasi kebenaran dari sebuah spesifikasi formal.
Pokok bahasan	: <i>Introduction to formal approaches to design and specification; Review of mathematical foundation for formal methods; Use of assertions and proof; Analysis and verification of specification and design; Disciplined approaches to design change; Z notation and its related software tools</i>
Daftar pustaka	: 1. Huth, M., Ryan, M., 2004. <i>Logic in Computer Science</i> . 2 nd Edition. Cambridge University Press.

2. Jackson, D., 2011. *Software Abstractions: Logic, Language, and Analysis*. MIT Press.

Kode	: MCS15041
Mata kuliah	: Topik dalam Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Layanan
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep dan implementasi Web services beserta isu-isu terkait lainnya dengan melakukan kajian terhadap pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) yang dipublikasikan melalui berbagai jurnal dan/atau prosiding internasional berkualitas tinggi. Porsi terbesar perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dasar dan implementasi Web services. 2. Mampu melakukan studi literatur makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini sistem berarsitektur layanan. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Konsep dasar komputasi berorientasi layanan; <i>Ontologi; Services management</i> ; Topik-topik terkini lainnya yang akan ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Singh, M.P., Huhns, M.N., 2005. <i>Service-Oriented Computing: Semantics, Processes, Agents</i>. 3rd Edition. New Jersey: John Wiley & Sons. 2. <i>Journal of the IEEE Transactions on Services Computing</i>. IEEE. 3. <i>Journal of Computing</i>. Springer. 4. <i>Proceedings of the International Conference on Service Oriented Computing (ICSOC)</i>. Springer.

Kode	: MCS15042
Mata kuliah	: Topik dalam Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Agen
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep agen untuk melakukan analisis, perancangan dan implementasi dari pengembangan perangkat lunak yang kompleks, berskala besar, terdistribusi dan adaptif. Konsep agen merupakan abstraksi lebih lanjut dari konsep objek. Materi kuliah akan melakukan eksplorasi terhadap tiga aspek utama yang berkaitan dengan Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Agen, yaitu <i>action</i> , <i>interaction</i> dan <i>organization</i> , dengan melakukan kajian terhadap pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) yang dipublikasikan melalui berbagai jurnal dan/atau prosiding internasional berkualitas tinggi. Porsi terbesar perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dasar <i>agent systems</i> dan proses pengembangan sistem berbasis agen. 2. Mampu melakukan studi literatur makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini sistem berbasis agen. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan dan mengolahnya menjadi <i>paper</i> yang siap dipublikasikan.
Pokok bahasan	: Konsep rekayasa perangkat lunak berorientasi agen; Konsep dasar sistem berbasis agen dan metode pengembangannya; <i>Action</i> , <i>organization</i> , <i>collaboration</i> dan <i>coordination</i> ; Konsep agen cerdas; Topik-topik terkini lainnya yang akan ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Poole, D.L., Mackworth, A.K., 2010. <i>Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents</i>. Cambridge University Press. 2. Giorgini, P., Sellers, B.H., 2005. <i>Agent-Oriented Methodologies: An Introduction</i>. Idea Group Inc.

3. *Journal of the IEEE Transactions on Software Engineering (TSE)*. IEEE.
4. *Journal of the ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)*. ACM.
5. *Proceedings of the International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS)*. Springer.

Kode	: MCS15043
Mata kuliah	: Manajemen Proyek Perangkat Lunak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep, proses dan teknik dalam melakukan manajemen proyek perangkat lunak. Proyek perangkat lunak memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan proyek keteknikan yang umum yang dipengaruhi oleh karakteristik dari perangkat lunak itu sendiri. Materi kuliah akan meliputi studi kelayakan, perencanaan, monitor dan kontrol proyek.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami pengaruh model SDLC terhadap manajemen proyek perangkat lunak. 2. Mampu memahami konsep dasar manajemen proyek perangkat lunak. 3. Mampu menerapkan teknik-teknik manajemen proyek dalam perencanaan proyek perangkat lunak.
Pokok bahasan	: Pengantar Manajemen Proyek Perangkat Lunak; Studi kelayakan dan manajemen kontrak; Perencanaan proyek; Monitor dan kontrol proyek; Penjadwalan proyek; Estimasi proyek; Manajemen SDM; Manajemen resiko; Manajemen kualitas
Daftar pustaka	: 1. Pressman, R.S., 2009. <i>Software Engineering – A Practitioner's Approach</i>. 7th Edition. McGraw-Hill Science. 2. Sommerville, I., 2010. <i>Software Engineering</i>. 9th Edition. Addison-Wesley. 3. Vliet, H., 2008. <i>Software Engineering: Principles and Practice</i>. 3rd Edition. Wiley. 4. Hughes, B., Cotterell, M., 2009. <i>Software Project Management</i>. 5th Edition. McGraw-Hill.

Kode	: MCS15044
Mata kuliah	: Pemodelan Perangkat Lunak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep pemodelan perangkat lunak di dalam proses pengembangannya. Model yang baik dan akurat akan sangat menentukan keberhasilan proses rekayasa perangkat lunak. Materi yang dibahas akan meliputi teknik-teknik pemodelan, baik terstruktur maupun berorientasi objek, yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak, khususnya dalam analisis dan perancangan sistem.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dan teknik pemodelan yang diperlukan dalam proses pengembangan perangkat lunak. 2. Mampu menerapkan teknik-teknik pemodelan, baik terstruktur maupun berorientasi objek, dalam sebuah permasalahan rekayasa perangkat lunak.
Pokok bahasan	: Konsep dasar pemodelan sistem; Pemodelan terstruktur (DCD, DFC, PSPEC, CSPEC, State) dan berorientasi objek (<i>UC diagram</i> , <i>UC scenario</i> , <i>Class diagram</i> , <i>Sequence diagram</i>) dalam rekayasa kebutuhan; Pemodelan terstruktur (Arsitektur modul) dan berorientasi objek (<i>Class diagram</i> , <i>Sequence diagram</i> , <i>State diagram</i>) dalam perancangan perangkat lunak
Daftar pustaka	: 1. Pressman, R.S., 2009. <i>Software Engineering – A Practitioner’s Approach</i>. 7th Edition. McGraw-Hill Science. 2. Sommerville, I., 2010. <i>Software Engineering</i>. 9th Edition. Addison-Wesley. 3. Vliet, H., 2008. <i>Software Engineering: Principles and Practice</i>. 3rd Edition. Wiley. 4. Bennet, S., McRobb, S., Farmer, R, 2010. <i>Object-Oriented Systems Analysis and Design</i>. McGraw-Hill. 5. Larman, C., 2005. <i>Applying UML and Patterns</i>. Pearson Education Inc.

Kode	: MCS15045
Mata kuliah	: Pemodelan <i>Enterprise</i>
Beban studi	: 3 SKS

Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas tentang pemodelan enterprise sebagai usaha untuk memandang, memahami, dan mengkomunikasikan sebuah <i>enterprise</i> dari berbagai perspektif. Pemodelan <i>enterprise</i> adalah pemodelan domain yang hasilnya diharapkan dapat digunakan untuk membantu proses rekayasa sistem informasi pendukung <i>enterprise</i> . Pengetahuan tentang latar belakang, istilah, dan konsep pemodelan <i>enterprise</i> didapatkan melalui perkuliahan dan diskusi, sementara pemahaman tentang metode atau teknik-teknik dalam pemodelan <i>enterprise</i> didapatkan dari kajian, presentasi, dan diskusi dari berbagai literatur yang relevan.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu menjelaskan latar belakang dan konsep-konsep dasar dalam pemodelan <i>enterprise</i>. 2. Mampu melakukan kajian literatur tentang berbagai pendekatan dalam pemodelan <i>enterprise</i>. 3. Mampu mempresentasikan hasil kajian literatur tentang berbagai pendekatan dalam pemodelan <i>enterprise</i>. 4. Mampu mengevaluasi dan menerapkan pemodelan <i>enterprise</i> dalam contoh kasus yang relevan.
Pokok bahasan	: Berbagai situasi dan tantangan bisnis sebagai latar belakang pemodelan <i>enterprise</i> ; pengertian pemodelan, istilah dan konsep dasar dalam pemodelan <i>enterprise</i> ; berbagai pendekatan, metode, atau teknik dalam pemodelan <i>enterprise</i> sesuai dengan kajian literatur yang relevan
Daftar pustaka	: 1. Sandkuhl, K., Stirna, J., Persson, A., and Wißotzki, M., 2014. <i>Enterprise Modeling: Tackling Business Challenges with the 4EM Method</i>. Springer. 2. Snoeck, M., 2014. <i>Enterprise Information Systems Engineering: The MERODE Approach</i>. Springer. 3. Bernard, S.A., 2012. <i>An Introduction to Enterprise Architecture: Third Edition</i>. AuthorHouse. 4. Lankhorst, M., 2013. <i>Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis, 3rd edition</i>. Springer. 5. Association of Enterprise Architects (AEA). <i>Journal of Enterprise Architecture</i>. Available at: http://www.globalaea.org/?page=JEAOverview 6. Weske, M., 2007. <i>Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures</i>. Berlin Heidelberg. Springer.

Kode	: MCS15046
Mata kuliah	: Perencanaan Sumber Daya <i>Enterprise</i>
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas tentang bagaimana sebuah bisnis bekerja dan bagaimana sistem perencanaan sumber daya <i>enterprise</i> (<i>enterprise resource planning</i> atau ERP) sebagai sebuah sistem informasi terintegrasi dapat meningkatkan atau memperbaiki kinerja bisnis tersebut. Pemahaman tentang konsep, teori, dan implementasi sistem ERP didapatkan dari perkuliahan dan kajian terhadap literatur dan/atau studi kasus yang memungkinkan.
Capaian kompetensi	: 1. Mendeskripsikan area-area fungsional bisnis dasar dan menjelaskan bagaimana area ini saling terkait. 2. Mengilustrasikan bagaimana sistem informasi yang tidak terintegrasi gagal mendukung fungsi bisnis dan proses bisnis dari sebuah <i>enterprise</i>. 3. Mendemonstrasikan bagaimana sistem informasi terintegrasi dapat meningkatkan kinerja <i>enterprise</i>. 4. Menggunakan kajian literatur dan/atau studi kasus untuk memahami nilai dari sistem informasi terintegrasi.
Pokok bahasan	: Fungsi bisnis dan proses bisnis; Area fungsional bisnis dasar (pemasaran dan penjualan, manajemen rantai suplai, akuntansi dan keuangan, sumber daya manusia); Proses bisnis lintas area fungsional; Pengembangan sistem ERP; Topik-topik berkaitan dengan pemanfaatan ERP
Daftar pustaka	: 1. Monk, E.F., and Wagner, B.J., 2009. <i>Concepts in Enterprise Resource Planning</i>. Cengage Learning. 2. Magal, S.R., and Word J., 2012. <i>Integrated business processes with ERP systems</i>. Wiley. 3. Shanks, G., Seddon P.B., Willcocks, L.P., 2003. <i>Second-Wave Enterprise Resource Planning Systems</i>. Cambridge University Press. 4. Ptak, C.A. and Schragenheim, E., 2003. <i>ERP: Tools, Techniques, and Applications for Integrating the Supply Chain</i>. CRC Press. 5. O’Leary, D.E., 2004. <i>Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk</i>. Cambridge University Press.

Kode	: MCS15047
Mata kuliah	: Manajemen Sistem Informasi
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas tentang latar belakang, konsep, dan penerapan manajemen dan <i>governance</i> terhadap sistem informasi untuk <i>enterprise</i> . Terdapat penekanan bahwa IT <i>governance</i> ditempatkan dalam konteks yang lebih utuh tentang <i>enterprise governance</i> . Perkuliahan dilakukan dengan pertemuan tatap muka, penyampaian materi, diskusi, dan tugas mandiri.
Capaian kompetensi	: 1. Mendeskripsikan konsep-konsep dasar tentang sistem informasi dan <i>enterprise</i>. 2. Menjelaskan peran manajemen dan <i>governance</i> terhadap sistem informasi untuk <i>enterprise</i>. 3. Menjelaskan karakteristik kerangka kerja dan proses untuk IT/IS <i>governance</i>. 4. Mengilustrasikan pemanfaatan IT/IS <i>governance</i> dalam contoh-contoh kasus melalui kajian literatur atau studi lapangan.
Pokok bahasan	: Pemahaman terhadap istilah dan konsep tentang sistem, sistem informasi, dan <i>enterprise</i> ; Perspektif mekanistik dan organismik terhadap <i>enterprise</i> ; Manajemen dan <i>governance</i> ; <i>Corporate governance</i> ; IT <i>governance</i> ; <i>Enterprise governance</i> ; IT <i>governance framework</i>
Daftar pustaka	: 1. Laudon, K. C. & Laudon, J. P., 2014. <i>Management Information Systems</i>. 13th ed. Pearson. 2. O'Brien, J. & Marakas, G., 2011. <i>Management Information Systems</i>. 10th ed. McGraw-Hill. 3. Hoogervorst, J.A.P, 2009. <i>Enterprise Governance and Enterprise Engineering</i>. Springer. 4. Senft, S. & Gallegos, F., 2009. <i>Information Technology Control and Audit</i>. 3rd ed. CRC Press. 5. Cannon, D., 2011. <i>CISA: Certified Information Systems Auditor Study Guide</i>, 3rd ed. Wiley.

Kode	: MCS15048
Mata kuliah	: Pengantar Ilmu Geoinformatika
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini dirancang agar mahasiswa magister mampu memahami konsep ilmu geoinformatika. Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai sistem observasi bumi, platform komputasi geoinformasi, sistem data geospasial, ekstraksi data dan analisa data geospasial.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep ilmu geoinformatika. 2. Mampu melakukan klasifikasi data geospasial. 3. Mampu menganalisa data-data geospasial. 4. Mampu menyajikan hasil analisa dalam bentuk peta dan deskripsinya.
Pokok bahasan	: Koleksi data geospasial; Sejarah sistem observasi bumi berbasis satelit; platform komputasi geoinformasi; Strategi infrastruktur data geospasial; Analisa statistic data geospasial; <i>Spatial data mining and spatial knowledge discovery</i>
Daftar pustaka	: 1. Chaowei Yang. 2011. <i>Advanced geoinformation science</i>. USA: CRC Press, Taylor & Francis Group. 2. International Journal in Remote Sensing & GIS. 3. Campbell, J.B and Wynne, R.H. 2011. <i>Introduction to Remote Sensing</i>. USA: Guilford Press.

Kode	: MCS15049
Mata kuliah	: Akuisisi Data Geospasial
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini dirancang agar mahasiswa magister mampu memahami konsep akuisisi data-data geospasial. Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai sistem akuisisi data geospasial

	(<i>Land-Ocean-Atmosphere</i>); Sejarah perkembangan sensor (<i>Optic & Radar</i>)
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep akuisisi data-data geospasial. 2. Mampu membuat wahana untuk akuisisi data geospasial. 3. Mampu mengumpulkan data dari wahana yang dibuat. 4. Mampu menyajikan hasil analisa dalam bentuk peta dan deskripsinya.
Pokok bahasan	: Konsep akuisisi data-data geospasial; <i>Land-Ocean-Atmosphere Remote sensing</i> ; Wahana layang-layang dan balon untuk akuisisi data geospasial; <i>Radar and Hyperspectral Sensor</i> ; Sistem UAV
Daftar pustaka	: 1. Chaowei Yang. 2011. <i>Advanced geoinformation science</i>. USA: CRC Press, Taylor & Francis Group. 2. International Journal in Remote Sensing & GIS. 3. Campbell, J.B and Wynne, R.H. 2011. <i>Introduction to Remote Sensing</i>. USA: Guilford Press.

Kode	: MCS15050
Mata kuliah	: Pemograman Geoinformatika & Geovisualisasi
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini dirancang agar mahasiswa magister mampu memahami konsep pemograman geoinformatika dan geovisualisasi. Mahasiswa mampu membangun dan mengembangkan perangkat lunak GIS dan media geovisualisasi berupa WebGIS.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu menggunakan <i>Graphical User Interface</i> (GUI) dari perangkat lunak GIS (GRASS GIS & QuantumGIS). 2. Mengembangkan kode pemrograman dan <i>scripting</i> (GRASS GIS & QuantumGIS). 3. Menggunakan teknik pemrograman dasar untuk mengembangkan GUI ke perangkat lunak GIS. 4. Mengetahui bagaimana membangun WebGIS berbasis open source. 5. Berpartisipasi dalam proyek pengembangan solusi GIS menggunakan <i>mapping objects and object-oriented programming languages</i>.

Pokok bahasan	: Konsep GRASS GIS & QuantumGIS; Pemograman dan <i>Scripting</i> GRASS GIS & QuantumGIS; <i>MapGuide Open source</i>
Daftar pustaka	: 1. Neteler M., and Mitsova, H. 2007. <i>Open Source GIS: A GRASS GIS Approach</i> . USA: Springer 2. International Journal in Remote Sensing & GIS.

Kode	: MCS15051
Mata kuliah	: Topik dalam Ilmu Geoinformatika Terapan
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Rekayasa Perangkat Lunak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini dirancang agar mahasiswa magister mampu memahami aplikasi/terapan dari ilmu geoinformatika. Mahasiswa akan diarahkan untuk membuat aplikasi (<i>software-hardware-algorithm, etc</i>) untuk menjawab permasalahan terkini berbasis teknologi geospasial dan ilmu komputer.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami aplikasi/terapan dari ilmu geoinformatika. 2. Menerapkan teknologi geospasial dan ilmu komputer untuk menjawab permasalahan fisik dan sosial.
Pokok bahasan	: <i>GIS and Poverty; GIS and Community Development; GIS and Environmental Justice; Culture and GIS; Public Health and GIS; Transportation System and GIS; Spatial Orientation in Complex Building; Microspasial Analysis based on GIS Estimated Stall Population; Real-time urban climate mapping, UAV for agricultura</i>
Daftar pustaka	: 1. International Journal in Remote Sensing & GIS, and Its Applications.

Kode	: MCS15052
Mata kuliah	: Visi Komputer
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan

Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan membahas tentang teknologi mesin atau komputer yang melihat, mengekstraksi suatu informasi dari suatu gambar sehingga dapat menyelesaikan suatu tugas tertentu.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu melakukan pengendalian proses dalam bidang robot industri dan kendaraan otomatis. 2. Mampu melakukan pendeteksian peristiwa dalam bidang pengawasan visual. 3. Mampu memodelkan suatu benda atau lingkungan dalam bidang inspeksi industri dan analisa citra medis 4. Mampu merancang sistem interaksi antara komputer dengan manusia
Pokok bahasan	: Pengantar Visi Komputer; <i>Object detection and Recognition (Structural method object detection dan recognition, Studi kasus: face detection and recognition; face interpretation; finger detection and applications); Shape Analysis (shape description and motion descriptors); Image registration and matching; Tracking use of artificial intelligent and machine learning, Object tracking</i>
Daftar pustaka	: 1. Shapiro, L. & Stockman, G. 2001. <i>Computer Vision</i> PrenticeHall. 2. Jan Erik Solem, 2012. <i>Programming Computer Vision with Python</i>. O'Reilly Media. 3. Simon J.D. Prince, 2012. <i>Computer Vision: Models, Learning, and Inference</i>. Cambridge University Press. 4. Jose R.A. Torrealo, 2012. <i>Advances in Stereo Vision</i>. InTech.

Kode	: MCS15053
Mata kuliah	: Pengkodean Audio dan Video
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini memperkenalkan prinsip dan teknologi pengkodean sinyal audio dan video. Topik yang dibahas meliputi teknik representasi, pemrosesan, dan kompresi data digital sinyal audio dan video. Berbagai topik khusus dalam riset bidang

	pengkodean audio-video akan dikenalkan dan menjadi bahan diskusi.
Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa dapat memahami berbagai konsep representasi, pemrosesan dan kompresi data digital sinyal audio dan video. 2. Mahasiswa memiliki wawasan tentang topik riset terkini dalam bidang kompresi sinyal audio dan video 3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan terapan salah satu teknik pemrosesan dan pengkodean sinyal audio-video dalam aplikasi multimedia (web, desktop, atau mobile)
Pokok bahasan	: <i>Analog to Digital Conversion, Sampling and Quantization; Topics in audio & video compression including coding requirements, source, entropy, and hybrid coding, JPEG, H.261, MPEG, MP3 and etc; Audio & Video Streaming protocol: RTMP, RTP/RTSP ; Low rate Speech Coding; Speech Acquisition & Enhancement; State of Art in Audio & Video Coding</i>
Daftar pustaka	: 1. ACM Multimedia Conference Proceedings 2. <i>Multimedia Communication Systems</i>, K. Rammohanarao, Z. S. Bolzkovic, D. A. Milanovic, 1st edition, Prentice Hall, May 2002. 3. Kondo, A.M. <i>Digital Speech: Coding for Low Bit Rate Communication Systems</i>, Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd, 2004. 4. Kuo & Lee. <i>Digital Speech: Real-Time Digital signal Processing Implementations and Applications</i>, Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd, 2006. 5. Boris Smus. <i>Web Audio API</i>. O'Reilly Media, Inc., USA. 2013. 6. Yao Wang, Joern Ostermann, and Ya-Qin Zhang. <i>Video Processing and Communications</i>. Prentice Hall, 2002. 7. Latest publications in multimedia related conferences and journals.

Kode	: MCS15054
Mata kuliah	: Analisis dan Pemrosesan Citra Digital
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3

Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan membahas tentang pengolahan citra digital dalam dua dimensi, menggunakan teknik operasi aritmatik dan operasi geometrik, teknik konvolusi dalam menstransformasikan citra, <i>image enhancement</i> , metode morfologi untuk segmentasi citra, sehingga dapat melakukan pengolahan dan analisis citra digital.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memodelkan citra digital dalam dua dimensi. 2. Mampu melakukan perbaikan citra digital. 3. Mampu menghubungkan teori dan hasil pemrosesan citra digital.
Pokok bahasan	: Karakterisasi Citra Kontinu (Model Citra Kontinu, Sifat Pencitraan, <i>Photometry and Colorimetry</i>); Karakterisasi Citra Digital (Pencuplikan dan Rekontruksi Citra, Kuantisasi Citra); Pemrosesan Citra Dua Dimensi (Model Citra Dua Dimensi, Superposisi dan Konvolusi, Metode Transformasi, Teknik Pemrosesan secara Linier); Perbaikan Citra (<i>Enhancement</i> , Model Restorasi, Teknik Restorasi, Modifikasi Citra); Analisis Citra (<i>Morphological Image Processing</i> , <i>Edge Detection</i> , <i>Feature Extraction</i> , Segmentasi, Deteksi dan Registrasi); Aplikasi Pemrosesan Citra (Aplikasi dibidang <i>Remote Sensing</i> , <i>Pattern Recognition</i> , Industri, Kedokteran menggunakan perangkat lunak)
Daftar pustaka	: 1. Pratt W.K, 2007. <i>Digital Image Processing</i>, John Wiley & Sons. 2. Jahne B, 2005. <i>Digital Image Processing</i>, Springer. 3. Prahasta E, 2008. <i>Remote Sensing</i>, Informatika Bandung. 4. Rafael C. Gonzales dan Richard E., 2002, Woods, <i>Digital Image Processing</i>, 2 Edition, Prentice Hall. 5. Rafael C. Gonzales, Richard E., 2003, Woods dan Steven L. Eddins, <i>Digital Image Processing using Matlab</i>, Prentice Hall. 6. Rafael C. Gonzales, Richard E. Woods, 2010. <i>Digital Image Processing</i>. Third Edition, Pearson Prentice Hall.

Kode	: MCS15055
Mata kuliah	: Pengembangan Aplikasi Game & Media Interaktif
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3

Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa dapat mengenal pengembangan dan karir dalam game maupun media interaktif 2. Mahasiswa mampu menganalisa serta melakukan perancangan game dan media interaktif.
Pokok bahasan	: Pengantar Game: Sejarah, klasifikasi game, jenis-jenis dan platform game. Industri game: struktur industri game. Pengembangan Game: proses global dalam pengembangan game, karir dalam pengembangan game. Game Tools: bahasa pemrograman, software animasi / 3D. Karir Game: Desainer, Programmer, Seniman. Desain: <i>UI, Level, World builder</i> , Kecerdasan Buatan, pemodelan FSA, <i>GameEngine</i> : pemrograman XNA, Unity3D
Daftar pustaka	: 1. Flint Dille & John Zuur Platten. 2007. <i>The Ultimate Guide to Video Game Writing and Design</i> , First Edition Lone Eagle Publishing Company. 2. Steve Rabin. 2002. <i>AI Game Programming Wisdom</i> , ISBN: 1-58450-077-8, Charles River Media, Inc. 3. Chad Carter. 2007. <i>Microsoft XNA Unleashed</i> . SAMS Publising. 4. Benjamin Nitschke. 2007. <i>Professional XNA Game Programming</i> . Wiley Publishing, Inc. 5. David Horachek. 2014. <i>Creating E-Learning Games with Unity</i> . Packt Publishing Ltd. March. 6. Trefay, Gregory. 2010. <i>Casual Game Design</i> . Morgan Kauffman. 7. Latest publications in Game AI related conferences and journals.

Kode	: MCS15056
Mata kuliah	: Grafika Komputer dan Pemodelan 3D
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang grafika dan pemodelan 3D meliputi aspek pemrograman grafika dan pemodelan grafika berbasis komputer.

Capaian kompetensi	: Mahasiswa mampu melakukan perancangan dan menganalisis sistem aplikasi grafika dan mengimplementasi dalam sebuah aplikasi.
Pokok bahasan	: Pengenalan Sistem Grafika, Pemrograman Grafika, Input dan Interaksi, Transformasi dan Objek Geometris, <i>Viewing, Shading, Advanced Rendering, Rendering Pipeline, Vector, Matrices, Transforms, Geometry for 3D Engine, Ray Tracing, Lighting and Shading, Visibility Determination, Polygonal Techniques, Shadows, Curves and Surfaces, Collision Detection, Linear Physics, Rotational Physics, Fluid and Cloud Simulation, Numerical Methods</i>
Daftar pustaka	: 1. Edward Angel, 2009. <i>Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL</i>. Fifth Edition, Pearson International Inc., 2. FS Hill Jr. <i>Computer Graphics using OpenGL</i>. 3. Donald Hearn and M. Pauline Baker. <i>Computer Graphics with OpenGL</i>. 3rd Edition. 4. Alan Watt. <i>3D Computer Graphics</i>. Addison-Wesley. 5. Tony Parisi. 2014. <i>Programming 3D Applications with HTML5 and WebGL</i>. Published by O'Reilly Media, Inc., California. 6. ACM Computer in Entertainment Conference Proceedings & Journals 7. Latest publications in Graphics & 3D related conferences and journals.

Kode	: MCS15057
Mata kuliah	: Kecerdasan Buatan untuk Game
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini mempelajari teknik kecerdasan buatan dalam pengembangan <i>game</i> dan memperkenalkan <i>state of art</i> penelitian dalam bidang pengembangan kecerdasan buatan dalam <i>game</i> .
Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa memahami berbagai teknik kecerdasan buatan dalam pengembangan <i>game</i>. 2. Mampu mengimplementasikan teknik kecerdasan buatan dalam pengembangan <i>game</i>.

Pokok bahasan	: <i>Introduction to Game AI, Model of Game AI, Steering Behaviors, Pathfinding, Tactical & Strategic AI, Learning, Decision Making. Game AI Research</i>
Daftar pustaka	: 1. Millington, Ian. 2009. <i>Artificial Intelligence for Games</i>. Second Edition. Morgan Kauffman. 2. Gonzalez, Pedro Antonio. 2011. <i>Artificial Intelligence for Computer Games</i>. Springer. 3. Buckland, Mat. 2005. <i>Programming Game AI by Example</i>. Wordware Publishing. 4. Champandard, Alex J. 2003. <i>AI Game Development: Synthetic Creatures with Learning and Reactive Behaviors</i>. New Riders Publishing. 5. Schwab, Brian. 2009. <i>AI Game Engine Programming</i>. Second Edition. Course Technology. 6. Buckland, Mat. 2002. <i>AI Techniques for Game Programming</i>. Premier Press. 7. Aung Sithu Kyaw et al. 2013. <i>Unity 4.x Game AI Programming</i>. Packt Publishing, Birmingham. 8. ACM Computer in Entertainment Conference Proceedings & Journals 9. Latest publications in Game AI related conferences and journals.

Kode	: MCS15058
Mata kuliah	: <i>Augmented & Virtual Reality</i>
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini memperkenalkan perkembangan teknologi <i>virtual reality</i> dan <i>augmented reality</i> dan pemrograman aplikasi <i>virtual</i> dan <i>augmented reality</i> . Mahasiswa diharapkan dapat merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi <i>virtual reality</i> maupun <i>augmented reality</i> khususnya pada perangkat bergerak
Capaian kompetensi	: 1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar <i>virtual reality</i> dan <i>augmented reality</i>. 2. Mahasiswa mampu memahami perkembangan topik-topik riset terkini bidang <i>augmented</i> dan <i>virtual reality</i>.

	3. Mahasiswa mampu menghasilkan aplikasi yang memanfaatkan metode <i>virtual reality</i> maupun <i>augmented reality</i> .
Pokok bahasan	: Pengantar <i>Virtual</i> dan <i>Augmented Reality</i> ; Perangkat Input dan Output: Pelacak posisi tiga dimensi, antarmuka navigasi dan manipulasi, antarmuka isyarat, tampilan grafis, suara dan <i>haptic feedback</i> . Komputasi Arsitektur untuk <i>Virtual Reality</i> : Pemrograman <i>Virtual</i> dan <i>Augmented Reality</i>
Daftar pustaka	: 1. Brooks Jr., F. P. 1999. <i>What's Real About Virtual Reality?</i>. IEEE Computer Graphics And Applications. 2. Kalawsky, R. S. 1993. <i>The Science of Virtual Reality and Virtual Environments: A Technical, Scientific and Engineering Reference on Virtual Environments</i>. Addison-Wesley, Wokingham, England, Reading, Massachusetts. 3. Stanney, K. M. ed. 2002. <i>Handbook of Virtual Environments: Design, Implementation, and Applications</i>. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Mahwah, New Jersey. 4. Eric Redmond. 2013. <i>Programming Google Glass, The Mirror API</i>. The Pragmatic Programmers, LLC. 5. Sood Raghav, 2012. <i>Pro Android Augmented Reality</i>. Appres. 6. Professional Augmented Reality for Web Browser. 7. Latest publications in Augmented Reality related conferences and journals.

Kode	: MCS15059
Mata kuliah	: Topik Khusus Aplikasi Piranti Bergerak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas topik khusus dalam aplikasi perangkat bergerak meliputi konsep optimasi aplikasi, mobile security, <i>future trend</i> beserta isu-isu terkait lainnya dengan melakukan kajian terhadap pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) yang dipublikasikan melalui berbagai jurnal dan/atau prosiding internasional berkualitas tinggi. Porsi terbesar perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi.

Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dasar dan implementasi aspek optimasi dan keamanan aplikasi perangkat bergerak. 2. Mampu melakukan studi literatur makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini aplikasi game. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: <i>Mobile application optimization; Mobile security, new mobile human computer interaction; Special topics on mobile application development</i> ; Topik-topik terkini lainnya yang akan ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Hervé Guihot. 2012. <i>Pro Android Apps Performance Optimization</i> . Springer Apress, New York. 2. Satya Komatineni and Dave MacLean. 2013. <i>Expert Android</i> . Springer Apress, New York. 3. International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM). 4. Latest publications in Mobile Application related conferences and journals.

Kode	: MCS15060
Mata kuliah	: Topik Khusus Aplikasi Game
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas topik khusus dalam aplikasi game meliputi konsep optimasi game, game online multiplayer dan game NPC beserta isu-isu terkait lainnya dengan melakukan kajian terhadap pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) yang dipublikasikan melalui berbagai jurnal dan/atau prosiding internasional berkualitas tinggi. Porsi terbesar perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dasar dan implementasi optimasi game dan <i>game online multiplayer</i> .

	2. Mampu melakukan studi literatur makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini aplikasi game. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Konsep dasar Optimasi game; <i>Game Online Multiplayer</i> ; <i>Non Playable Character Game</i> ; Topik-topik terkini lainnya yang akan ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Journal of Gaming & Virtual Worlds (JGVW). Intellect Book. 2. International Journal of Game Theory. Springer. 3. Michael Hugos. 2012. <i>Enterprise Games</i>. Published by O'Reilly Media, Inc., California. 4. Aung Sithu Kyaw et al., 2013. <i>Unity 4.x Game AI Programming</i>. Packt Publishing, Birmingham. 5. ACM Computer in Entertainment Conference Proceedings & Journals . 6. Latest publications in Game AI related conferences and journals.

Kode	: MCS15061
Mata kuliah	: Entrepreneurship Media Kreatif
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Teknologi Media, Game, dan Piranti Bergerak
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini memperkenalkan prinsip entrepreneurship teknologi media kreatif. Memberikan wawasan kepada mahasiswa tentang peluang bisnis era teknologi media.
Capaian kompetensi	: Mahasiswa dapat mengenal berbagai peluang bisnis berbasis media kreatif dan mampu membuat <i>business plan start up</i> bisnis berbasis media kreatif.
Pokok bahasan	: <i>Creative Media Perspective, Innovation, Business Opportunities, Business Plan, Operational & Management of Start Up, Financial Plan</i>
Daftar pustaka	: 1. ACM Computer in Entertainment Conference Proceedings & Journals.

2. Peter F. Drucker. 1993. *Innovation and Entrepreneurship*. HarperBusiness.
3. W. Chan Kim, Renee Mauborgne. 2005. *Blue Ocean Strategy*. Harvard Business School Publishing Corporation.
4. David H. Bangs, Jr. 2001. *The Business Planning Guide*. Advantage Quest Publications.

Kode	: MCS15062
Mata kuliah	: Rekayasa dan Optimasi Trafik Jaringan
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep-konsep rekayasa trafik jaringan dan optimasinya dengan menggali berbagai masalah mengenai pengelolaan dan pengendalian trafik jaringan. Perkuliahan dilakukan dengan cara tatap muka penyampaian materi, diskusi dan tugas mandiri.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep rekayasa trafik jaringan. 2. Mampu mengetahui cara monitoring trafik jaringan. 3. Mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan pada trafik jaringan.
Pokok bahasan	: Motivasi rekayasa trafik jaringan; Pendekatan rekayasa trafik; Optimasi jaringan data dan suara; Model dan Analisis Trafik; Studi kasus rekayasa dan optimasi trafik jaringan; topik terkini dalam rekayasa dan optimasi trafik
Daftar pustaka	: 1. Ash, G. R. 2006. <i>Traffic Engineering and QoS Optimization of Integrated Voice & Data Networks</i>. Morgan Kaufmann. 2. Kurose & Ross. 2012. <i>Computer Networking : Top-Down Approach</i>, 6th Ed., Pearson/Addison. 3. Peterson, L. L., & Davie, B. S. 2011. <i>Computer Networks: A Systems Approach</i>. 5th Ed., Elsevier.

Kode	: MCS15063
Mata kuliah	: Jaringan Nirkabel dan Komputasi Bergerak
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)

Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep jaringan nirkabel dan segala tantangannya untuk mendukung komputasi dengan kondisi perangkat komunikasi bergerak. Berbagai pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) dalam jaringan nirkabel akan didiskusikan melalui pemberian tugas mandiri melalui studi literatur dan presentasi pada pertemuan tatap-muka.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dasar jaringan nirkabel beserta protokolnya. 2. Mampu melakukan studi literatur makalah (<i>paper</i>) berbahasa Inggris untuk topik-topik terkini yang berkaitan dengan jaringan nirkabel. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur dan mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Konsep jaringan nirkabel; teknologi dan standar nirkabel terkini; studi kasus komputasi dalam lingkungan jaringan nirkabel; Jaringan Piranti Sistem <i>Embedded</i> ; <i>Routing WSN</i> , Perancangan WSN dan topik-topik terkini lainnya yang akan ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Stojmenovic, I. (Ed.). 2003. <i>Handbook of Wireless Networks and Mobile Computing (Vol. 27)</i>. John Wiley & Sons. 2. Perkins, C. E. 2008. <i>Ad hoc Networking</i>. Addison-Wesley Professional.. 3. Agrawal, D., & Zeng, Q. A. 2015. <i>Introduction to Wireless and Mobile Systems</i>. Cengage Learning. 4. Gibson, J. D. (Ed.). 2012. <i>Mobile Communications Handbook</i>. CRC press.

Kode	: MCS15064
Mata kuliah	: Arsitektur Jaringan Terkini
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3

Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas kelebihan dan kekurangan arsitektur Internet saat ini serta mendiskusikannya dengan berbagai pendekatan baru untuk perbaikan arsitektur dan protokol jaringan. Perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi serta diskusi pada pertemuan tatap-muka.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep arsitektur Internet. 2. Mampu mengidentifikasi permasalahan-permasalahan pada arsitektur Internet saat ini. 3. Mampu memahami pendekatan-pendekatan baru tentang arsitektur baru Internet. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Dasar arsitektur Internet; Elemen dan Pola Protokol komunikasi; Penamaan dan Pengalamatan; Pembagian Layer Jaringan; <i>Multihoming</i> ; <i>Multicasting</i> dan <i>mobility</i> ; Topik-topik terkini tentang arsitektur Internet masa depan
Daftar pustaka	: 1. Day, J. 2007. <i>Patterns in Network Architecture: A Return to Fundamentals</i>. Pearson Education. 2. Tronco, T. (Ed.). 2010. <i>New Network Architectures: The path to the future internet</i> (Vol. 297). Springer Science & Business Media. 3. Pan, J., Paul, S., & Jain, R. 2011. <i>A Survey of The Research on Future Internet Architectures</i>. Communications Magazine, IEEE, 49(7), 26-36.

Kode	: MCS15065
Mata kuliah	: Sistem Terdistribusi
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep keamanan dan teknik pengamanan komunikasi di jaringan Internet. Perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi serta diskusi pada pertemuan tatap-muka.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep sistem terdistribusi. 2. Mampu memahami teknik-teknik komputasi sistem terdistribusi.

	3. Mampu memahami teknologi cloud computing. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Pengenalan Sistem Terdistribusi; pengenalan <i>cloud computing</i> ; <i>Infrastructure as a service</i> ; <i>Platform as a service</i> ; <i>Software as a service</i> ; masalah dan tantangan <i>cloud computing</i>
Daftar pustaka	: 1. Buyya, R., Broberg, J., & Goscinski, A. M. (Eds.). 2010. <i>Cloud computing: Principles and paradigms</i> (Vol. 87). John Wiley & Sons. 2. Velte, T., Velte, A., & Elsenpeter, R. 2009. <i>Cloud computing, a practical approach</i>. McGraw-Hill, Inc..

Kode	: MCS15066
Mata kuliah	: Jaringan Sensor Nirkabel
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas konsep dan penerapan jaringan sensor nirkabel, mengidentifikasi permasalahan dalam pembentukan jaringan sensor nirkabel. Perkuliahan dilakukan dengan diskusi mengenai studi kasus penerapan jaringan sensor nirkabel.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami arsitektur jaringan sensor nirkabel. 2. Mampu memahami konsep penggunaan jaringan sensor nirkabel 3. Mampu merancang jaringan sensor nirkabel.
Pokok bahasan	: Jaringan sensor nirkabel; Isu utama dalam jaringan sensor nirkabel; Tipe-tipe jaringan sensor nirkabel; Aplikasi dan layanan jaringan terhadap jaringan sensor nirkabel; Protokol komunikasi; Keamanan jaringan nirkabel
Daftar pustaka	: 1. Iyengar, S. S., & Brooks, R. R. (Eds.). 2012. <i>Distributed Sensor Networks: Sensor Networking and Applications</i>. CRC press. 2. Aggarwal, C. C. 2013. <i>Managing and Mining Sensor Data</i>. Springer Science & Business Media. 3. Yick, J., Mukherjee, B., & Ghosal, D. 2008. <i>Wireless Sensor Network Survey</i>. Computer networks, 52(12), 2292-2330.

Kode	: MCS15067
Mata kuliah	: Topik Khusus dalam Jaringan Terprogram
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas tren perubahan dalam teknologi komunikasi jaringan komputer terkini dengan konsep terprogram untuk mendukung distribusi informasi yang semakin masif baik dalam hal jumlah tujuan dan juga volume informasinya. Perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi serta diskusi pada pertemuan tatap-muka.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu mengidentifikasi dan memahami isu-isu terkini dalam pembentukan jaringan terprogram. 2. Mampu melakukan studi literatur untuk topik-topik terkini yang berkaitan dengan jaringan terprogram. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu.
Pokok bahasan	: Tren menuju Jaringan Terprogram; Pemisahan Control-plane dan Data-plane Arsitektur Jaringan; <i>Network Function Virtualization</i> ; Topik-topik terkini lainnya ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Sezer, S., Scott-Hayward, S., Chouhan, P. K., Fraser, B., Lake, D., Finnegan, J., & Rao, N. 2013. <i>Are We Ready for SDN? Implementation Challenges for Software-Defined Networks</i>. Communications Magazine, IEEE, 51(7), 36-43. 2. G.A.A. Santana, "Data Center Virtualization Fundamentals," Cisco Press, 2013, ISBN:1587143240. 3. K. Hwang, J. Dongarra, G.C. Fox, "Distributed and Cloud Computing," Morgan Kaufmann 2011, ISBN:0123858801. 4. Honbo Zhou, "The Internet of Things in the Cloud: A Middleware Perspective," CRC Press, 2012, ISBN:1439892997.

Kode	: MCS15068
Mata kuliah	: Topik Khusus dalam Komputasi Berbasis Jaringan
Beban studi	: 3 SKS

Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas topik dan permasalahan terkini dalam paradigma komputasi berbasis jaringan. Perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi serta diskusi pada pertemuan tatap-muka.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep dan teknik komputasi dengan model <i>client-server</i> ataupun <i>cluster</i>. 2. Mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan dalam komputasi berbasis jaringan. 3. Mampu mengaplikasikan komputasi dengan pemanfaatan sumberdaya berbasis jaringan.
Pokok bahasan	: Tren Teknologi Komputasi berbasis Jaringan; Grid; P2P; HPC; <i>Cloud</i> ; <i>Big Data Analytics</i> ; Lingkungan dan Model Pemrograman Komputasi Terdistribusi; Topik-topik terkini lainnya ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Hwang, K., Dongarra, J., & Fox, G. C. 2013. <i>Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to The Internet of Things</i>. Morgan Kaufmann. 2. Leskovec, J., Rajaraman, A., & Ullman, J. D. 2014. <i>Mining of Massive Datasets</i>. Cambridge University Press.

Kode	: MCS15069
Mata kuliah	: Topik Khusus dalam Jaringan Berbasis Informasi
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas topik dan permasalahan terkini dalam paradigma jaringan berbasis informasi. Berbagai pendekatan dan teknologi terkini (<i>state-of-the-art</i>) dalam jaringan komputer akan didiskusikan dalam perkuliahan. Perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi serta diskusi pada pertemuan tatap-muka.

Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami konsep jaringan berbasis informasi. 2. Mampu memahami kegunaan jaringan terprogram untuk mendukung distribusi informasi. 3. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 4. Mampu mengidentifikasi peluang riset pada topik tertentu yang dipresentasikan.
Pokok bahasan	: Permasalahan Distribusi Informasi di Internet; Jaringan Berbasis Informasi (ICN); Arsitektur Jaringan Berbasis Informasi; Penamaan dan Pengalamatan Obyek Informasi; Topik-topik terkini lainnya ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. De Brito, G. M., Velloso, P. B., & Moraes, I. M. 2013. <i>Information Centric Networks: A New Paradigm for the Internet</i> . John Wiley & Sons. 2. Ahlgren, B., Dannewitz, C., Imbrenda, C., Kutscher, D., & Ohlman, B. 2012. A Survey of Information-Centric Networking. <i>Communications Magazine, IEEE</i> , 50(7), 26-36. 3. Dannewitz, C., Kutscher, D., Ohlman, B., Farrell, S., Ahlgren, B., & Karl, H. 2013. Network of Information (NetInf)—An Information-Centric Networking Architecture. <i>Computer Communications</i> , 36(7), 721-735.

Kode	: MCS15070
Mata kuliah	: Topik Khusus dalam Sistem Terdistribusi
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Minat – Pilihan (MKM-P)
Bidang minat	: Jaringan Berbasis Informasi
Sifat	: Pilihan
Semester	: 2/3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini membahas topik dan permasalahan terkini dalam sistem terdistribusi. Perkuliahan dilakukan dengan studi mandiri untuk melakukan studi literatur dan presentasi serta diskusi pada pertemuan tatap-muka.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu memahami permasalahan sistem terdistribusi. 2. Mampu mengaplikasikan sistem terdistribusi. 3. Mampu mengidentifikasi peluang penelitian dalam sistem terdistribusi.
Pokok bahasan	: Tren Sistem Terdistribusi; Model dan Layanan dalam <i>Cloud Computing</i> ; <i>Machine to Machine Communication</i> ;

	Permasalahan dalam Sistem Terdistribusi; Topik-topik terkini lainnya ditentukan pada setiap awal perkuliahan yang mungkin berbeda setiap semesternya
Daftar pustaka	: 1. Lee, G. 2014. <i>Cloud Networking: Understanding Cloud-based Data Center Networks</i> . Morgan Kaufmann. 2. Hwang, K., Dongarra, J., & Fox, G. C. 2013. <i>Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to The Internet of Things</i> . Morgan Kaufmann.
Kode	: MCS15071
Mata kuliah	: Induksi Riset
Beban studi	: 2 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Riset Tesis (MKR)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 1
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan memberikan kesempatan kepada para mahasiswa untuk bisa terpapar dengan dunia riset (internasional) sehingga mampu menumbuhkan ide-ide riset yang berkualitas. Selanjutnya, ide-ide tersebut bisa dikembangkan sebagai riset tesis nantinya. Perkuliahan dilakukan dalam bentuk diskusi dalam setiap Grup Riset yang sesuai dengan keminatan masing-masing mahasiswa. Setiap mahasiswa yang mengambil mata kuliah ini akan diberikan tugas minimal sekali untuk melakukan telaah <i>paper</i> yang dipublikasikan secara internasional, baik prosiding maupun jurnal yang berkualitas, dan mempresentasikannya dalam Grup Riset.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu melakukan studi literatur untuk topik-topik terkini yang berkaitan dengan kajian pada masing-masing Grup Riset. 2. Mampu melakukan presentasi hasil studi literatur yang dilakukan pada topik tertentu. 3. Mampu mengidentifikasi peluang-peluang riset yang sesuai dengan keminatan.
Pokok bahasan	: Topik diskusi disesuaikan dengan agenda diskusi pada masing-masing Grup Riset.
Daftar pustaka	: Paper yang menjadi acuan diskusi bisa diambil dari berbagai sumber publikasi internasional yang berkualitas, baik prosiding maupun jurnal.

Kode	: MCS15072
Mata kuliah	: Proposal Tesis
Beban studi	: 2 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Riset Tesis (MKR)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 3
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menyiapkan rencana penelitian yang akan dikerjakan selama menyelesaikan tesis. Setiap mahasiswa harus mendapatkan nilai kelulusan untuk mata kuliah ini sebelum diijinkan mengerjakan tesisnya. Kelulusan mata kuliah ini ditentukan oleh Majelis Penguji Proposal yang terdiri dari Pembimbing Tesis dan 2 (dua) Penguji yang ditugaskan sesuai dengan kepakarannya.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu menyusun proposal tesis secara sistematis dan jelas. 2. Mampu mempresentasikan proposal secara verbal dengan baik dan menjelaskan berbagai pertanyaan berkaitan dengan materi riset yang akan dikerjakan dengan jelas dan terukur.
Pokok bahasan	: Proposal disusun dengan sedikitnya mengandung pokok-pokok bahasan berikut: latar belakang dan permasalahan yang dibahas, rumusan masalah, tujuan dan ruang lingkup penelitian, tinjauan pustaka dan landasan teori, metode penyelesaian masalah yang ditawarkan, daftar pustaka, rencana kerja.
Daftar pustaka	: -

Kode	: MCS15073
Mata kuliah	: Pelaksanaan dan Penulisan Tesis
Beban studi	: 4 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Riset Tesis (MKR)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 4
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan memungkinkan mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka tesis setelah proposalnya dinyatakan lulus. Aktivitas pelaksanaan dan penulisan tesis sepenuhnya di bawah bimbingan dari dosen pembimbing.

Capaian kompetensi	: 1. Mampu menjalankan rencana penelitian yang dijelaskan dalam proposal tesis sebelumnya. 2. Mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan penyelesaian tesis secara mandiri di bawah arahan dosen pembimbing. 3. Mampu menjelaskan hasil-hasil penelitian tesis dalam bentuk dokumen tesis secara tertulis dengan mengikuti kaidah-kaidah penulisan ilmiah yang baik dan benar di bawah arahan dosen pembimbing.
Pokok bahasan	: Tesis disusun dengan sedikitnya mengandung pokok-pokok bahasan berikut: latar belakang dan permasalahan yang dibahas, rumusan masalah, tujuan dan ruang lingkup penelitian, tinjauan pustaka dan landasan teori, metode penyelesaian masalah yang ditawarkan, perancangan solusi yang ditawarkan, pengujian atau validasi terhadap solusi yang sudah dikembangkan, kesimpulan dan saran, daftar pustaka.
Daftar pustaka	: -

Kode	: MCS15074
Mata kuliah	: Seminar Hasil Tesis
Beban studi	: 2 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Riset Tesis (MKR)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 4
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menyampaikan hasil-hasil yang telah diperolehnya dalam penelitian tesis. Persetujuan kelayakan untuk melakukan seminar hasil tesis diberikan oleh dosen pembimbing. Kelulusan mata kuliah ini ditentukan oleh Majelis Penguji Seminar Hasil Tesis yang terdiri dari para Pembimbing Tesis.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu menjelaskan secara tertulis hasil-hasil yang telah diperoleh selama melakukan penelitian tesis secara sistematis dan ilmiah. 2. Mampu menjelaskan secara verbal dengan baik dan sistematis hasil-hasil penelitian tesis yang telah diperoleh dan berbagai pertanyaan yang diajukan oleh Majelis Seminar Hasil Tesis.

Pokok bahasan	: Seminar hasil disusun untuk mampu menjelaskan paling sedikit pokok-pokok sebagai berikut: latar belakang dan permasalahan yang dibahas, tujuan dan ruang lingkup penelitian, rumusan masalah, tinjauan pustaka dan landasan teori, metode penyelesaian masalah yang ditawarkan, perancangan solusi yang ditawarkan, pengujian atau validasi terhadap solusi yang sudah dikembangkan, permasalahan yang muncul, kesimpulan sementara.
Daftar pustaka	: -

Kode	: MCS15075
Mata kuliah	: Ujian Tesis
Beban studi	: 3 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Riset Tesis (MKR)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 4
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan memberikan kesempatan mahasiswa untuk membuktikan bahwa penelitian tesis yang dilakukannya telah tuntas dan telah dilaporkan dalam bentuk karya ilmiah berupa tesis. Kelulusan mata kuliah ini ditentukan oleh Majelis Penguji Tesis yang terdiri dari para Pembimbing Tesis dan 2 (dua) Penguji yang ditugaskan sesuai dengan kepakarannya.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu menjelaskan secara tertulis hasil-hasil yang telah diperoleh selama melakukan penelitian tesis secara sistematis dan ilmiah dalam bentuk dokumen tesis. 2. Mampu menjelaskan secara verbal dengan baik dan sistematis hasil-hasil penelitian tesis yang telah diperoleh dan berbagai pertanyaan yang diajukan oleh Majelis Penguji Tesis.
Pokok bahasan	: Dokumen tesis yang diujikan harus disusun untuk mampu menjelaskan paling sedikit pokok-pokok sebagai berikut: latar belakang dan permasalahan yang dibahas, tujuan dan ruang lingkup penelitian, rumusan masalah, tinjauan pustaka dan landasan teori, metode penyelesaian masalah yang ditawarkan, perancangan solusi yang ditawarkan, pengujian atau validasi terhadap solusi yang sudah dikembangkan, permasalahan yang muncul, kesimpulan dan saran, daftar pustaka.
Daftar pustaka	: -

Kode	: MCS15076
Mata kuliah	: Publikasi Ilmiah
Beban studi	: 2 SKS
Kelompok	: Mata Kuliah Riset Tesis (MKR)
Bidang minat	: Umum
Sifat	: Wajib
Semester	: 4
Deskripsi singkat	: Mata kuliah ini akan memberikan kesempatan mahasiswa untuk mampu melakukan publikasi terhadap sebagian atau keseluruhan materi tesis. Publikasi yang diakui adalah publikasi dalam bentuk <i>journal paper</i> , yang diterbitkan oleh jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi.
Capaian kompetensi	: 1. Mampu menjelaskan secara tertulis sebagian atau keseluruhan materi penelitian tesis dalam bentuk <i>journal paper</i> yang berkualitas di bawah arahan dari Pembimbing Tesis. 2. Mampu mendapatkan <i>acceptance letter</i> dari jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi atas <i>journal paper</i> yang telah dibuat.
Pokok bahasan	: <i>Paper</i> yang dibuat paling tidak harus mengandung pokok-pokok sebagai berikut: pendahuluan yang menjelaskan permasalahan dan usulan solusi yang konstruktif, perancangan solusi, pengujian validitas terhadap solusi yang ditawarkan, kesimpulan dan saran, referensi.
Daftar pustaka	: -