

ILMU KOMPUTER

Ketua Program Studi/Koordinator Mayor: Agus Bueno

Staf Pengajar:

Ahmad Ridha	Kudang Boro Seminar
Aji Hamim Wigena	Marimin
Amril Aman	Meuthia Rachmaniah
Annisa	Mushthofa
Aziz Kustiyo	Prpto Tri Supriyo
Baba Barus	Shelvie Nidya Neyman
Bib Paruhum Silalahi	Sony Hartono Wijaya
Endang Purnama Giri	Sri Nurdiati
Firman Ardiansyah	Sri Wahjuni
Hari Agung Adrianto	Sugi Guritman
Hendra Rahmawan	Taufik Djatna
Heru Sukoco	Toto Haryanto
Imas Sukaesih Sitanggang	Wisnu Ananta Kusuma
Irman Hermadi	Yandra Arkeman
Julio Adisantoso	Yani Nurhadryani
Karlina Khiyarin Nisa	Yeni Herdiyeni
Karlisa Priandana	

Tujuan Pendidikan:

Program Studi Magister Ilmu Komputer bertujuan menghasilkan tenaga ahli bidang komputer yang berkemampuan dalam hal-hal berikut :

1. Melakukan kajian suatu model komputasional baik secara teoritis maupun algoritmik untuk pengembangan metodologi yang lebih efisien, akurat, mutakhir dan cepat.
2. Menerjemahkan permasalahan dalam suatu bidang ilmu sehingga menjadi model yang dapat dikomputasikan untuk mendapatkan solusi yang optimum dari permasalahan tersebut.
3. Mengikuti program pendidikan doktor dalam bidang komputer memerlukan penguasaan metode kuantitatif dan algoritmik yang kuat.

Kompetensi Lulusan:

Menghasilkan lulusan yang mampu memecahkan permasalahan nyata, melakukan analisis dan/atau mengembangkan model komputasi serta teori yang melandasinya untuk menghasilkan solusi berbasis komputer dan mendorong munculnya cara-cara baru berkomunikasi dengan komputer.

KURIKULUM

Program Magister Sains

Kode		Mata Kuliah	SKS	Semester
Mata Kuliah SPs 3 SKS (7.5%)				
PPS	500	Bahasa Inggris	3 (3-0)	1
Mata Kuliah Wajib Mayor 28 SKS (70%)				
KOM	501	Matematika dan Statistika untuk Komputasi	3 (3-0)	1
KOM	502	Analisis dan Desain Algoritma	3 (3-0)	1
KOM	531	Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut	3 (3-0)	1
KOM	511	Analisis Jaringan Komputer	3 (3-0)	1
KOM	521	Kecerdasan Komputasional	3 (2-3)	2
KOM	503	Kapita Selektia	2	2
PPS	601	Kolokium	1	3
PPS	690	Seminar	1	3
PPS	699	Penelitian dan Tesis	6	3
Mata Kuliah Pilihan Mayor 9 SKS (22.5%)				
KOM	512	Topik dalam Komputasi Paralel	3 (2-3)	2
KOM	532	Topik dalam Manajemen Pengetahuan	3 (3-0)	2
KOM	533	Topik dalam Sistem Temu Kembali	3 (3-0)	2
KOM	611	Topik dalam Keamanan Informasi	3 (3-0)	2
KOM	612	Topik dalam Perancangan Aplikasi Jaringan	3 (2-3)	2
KOM	621	Topik dalam Sistem Pakard dan Sistem Penunjang Keputusan	3 (2-3)	2
KOM	622	Topik dalam Pengenalan Pola	3 (2-3)	2
KOM	623	Topik dalam Simulasi Komputer	3 (2-3)	2
KOM	631	Topik dalam Data Mining Terapan	3 (2-3)	2
KOM	633	Topik dalam Geoinformatika	3 (2-3)	2
KOM	634	E-Government	3 (3-0)	2

Kode		Mata Kuliah	SKS	Semester
KOM	641	TopikdalamBioinformatika	3(2-3)	2
Total SKS			40	

Catatan:

- Untuk Mata Kuliah Bahasa Inggris dapat dilakukan dengan mengikuti kuliah atau TOEFL score > 450

Lain-Lain

- Selain program regular, Program Studi Magister Ilmu Komputer juga menyelenggarakan program penyelenggaraan khusus yang pelaksanaannya pada hari Jumat dan Sabtu.

Mata Kuliah Matrikulasi

Bagi mahasiswa yang latar belakang ilmu komputernya dipandang masih kurang, wajib untuk mengikuti matrikulasi. Perimbangan Matrikulasi didasarkan pada latar belakang bidang ilmu S1 dan hasil tes internal program studi. Mengenai pelaksanaan matrikulasi ditentukan kemudian (1 smt. atau dipadatkan)

Kode		Mata Kuliah	SKS
KOM	20A	OrganisasiKomputerdanSistemOperasi *	3
KOM	20Y	Struktur Data danPemrograman *	3
MAT	271	MatematikaDiskret	3
KOM	231	Basis data	3
Sub Total SKS			12

Kode Mata Kuliah untuk Mata Kuliah Matrikulasi mengikuti kode di S1

SILABUS MATA KULIAH

KOM 501 Matematika dan Statistika untuk Komputasi 3(3-0)

Mata kuliah ini berisi pengetahuan yang diperlukan dalam melakukan analisis guna mengembangkan suatu model komputasi sebagai solusi masalah. Materi kuliah meliputi enam topik utama, yaitu landasan matematika untuk komputer (sistem persamaan linear, vektor, matriks, aljabar linear dan analitik geometri, serta landasan analisis multivariate), regresi dan optimisasi berbasis turunan, konsep distribusi peubah acak (univariate maupun multivariate), beberapa analisis peubah ganda untuk reduksi dimensi, transformasi berbasis fungsi basis, dan analisis

perancangan percobaan multi faktor.

Agus Buono
Bib ParuhumSilalahi

KOM 502 **Analisis dan Desain Algoritma** **3(3-0)**

Mata kuliah ini menjelaskan tentang teknik-teknik merancang suatu algoritme yang baik dalam menyelesaikan masalah-masalahnya. Topik bahasan meliputi antara lain: *review* beberapa konsep matematika yang diperlukan, *criteria* kebaikan suatu algoritme, laju pertumbuhan fungsi, fungsi rekursif, teknik *divide-conquer*, teknik *greedy*, pemrograman dinamis dan teknik *backtracking* serta pengantar teori NP-Complete.

Sri Nurdiati
Aji Hamim Wigena

KOM 503 **Kapita Selekt** **2(2-0)**

Mata kuliah ini berisi topik-topik yang relevan di bidang Ilmu Komputer. Materi yang disajikan dapat berupa studi literature, topikpenelitian, paperhasil penelitian baik yang sudah diseminarkan maupun yang belum, maupun suatu metodologi bidang ilmu komputer

Yani Nurhadryani

KOM 511 **Analisis Jaringan Komputer** **3(3-0)**

Materi pokok dari mata kuliah ini adalah teknik dan metode evaluasi kinerja, perancangan dan pengelolaan jaringan komputer.

AmrilAman
HeruSukoco
Julio Adisantoso
Sri Wahjuni

KOM 512 **Topik dalam Komputasi Paralel** **3(2-3)**

Mata Kuliah ini membahas kebutuhan dan klasifikasi mesinparalel (SISD, SIMD, MISD, MIMD, SPMD), komunikasi antar prosesor, memori persekutuan (*shared memory*), pengiriman pesan (*message passing*), jaringan interkoneksi (*interconnection network*), konstruksi algoritma paralel, efisiensi dan percepatan pemrosesan paralel, dan contoh aplikasi pemrosesan paralel. Perangkat Lunak yang digunakan : MPI (*Message Passing Interface*)

Yeni Herdiyeni
Hendra Rahmawan

KOM 521

Kecerdasan Komputasional

3(2-3)

Materi pembahasan dalam mata kuliah ini meliputi lingkup kajian dalam bidang kecerdasan komputasional, berbagai metode atau teknik-teknik dalam kecerdasan komputasional dan diakhiri dengan pembahasan studi kasus. Pembahasan diawali dengan pengertian, pilar-pilar, mengapa, karakteristik, dan paradigma serta berbagai aspek penerapan dari kecerdasan komputasional. Setelah itu dilanjutkan lima topik yang terdiri dari : Jaringan syaraf tiruan (neuron buatan, jaringan supervised, unsupervised, radial basis, dan reinforcement learning). Topik kedua adalah mengenai evolutionary computation (konsep dasar evolutionary computation dan algoritma genetika). Topik ke tiga mengenai computational swarm intelligence (swarm optimization dan ant algorithm). Topik ke 4 mengenai artificial immune system (sistem imun alami dan model immune buatan). Topik ke lima mengenai ketidak pastian yang terdiri dari representasi ketidak pastian dengan ukuran fuzzy, fuzzy choqut integral, dan konsep himpunan fuzzy. Pada pertemuan terakhir mhsw diminta menyajikan bahasan kasus khusus bidang terapan dari kecerdasan komputasional.

Agus Buono
Aziz Kustiyo
Bib ParuhumSilalahi
Yandra Arkeman
Mushthofa

KOM 531

Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut

3(3-0)

Mata kuliah ini mengkaji fungsi kritis Rekayasa Perangkat Lunak, bagaimana peran analisis sistem, apa metoda dan alat bantu analisis dan disain Perangkat Lunak yang harus disinergikan dengan misi, misi, tujuan dan proses bisnis organisasi. Topik kajian juga mencakup siklus hidup pengembangan perangkat lunak, spesifikasi, analisis, desain, implementasi, pengujian, CASE tools, *prototyping*, kendali mutu, teknik-teknik investigasi, *interview*, dan pendokumentasian terstruktur.

Kudang Boro Seminar
YaniNurharyani
WisnuAnantaKusuma
Sony Hartono Wijaya

KOM 532

Topik dalam Manajemen Pengetahuan

3(3-0)

Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip dan latarbelakang manajemen pengetahuan dengan isu kajian studi kasus, teknologi manajemen pengetahuan, sistem manajemen pengetahuan dalam organisasi dan aplikasi manajemen pengetahuan.

Kudang Boro Seminar
Yeni Herdiyeni

KOM 533 Topik dalam Sistem Temu Kembali 3(3-0)

Pengantar ketemu kembali informasi, dasar-dasar temu kembali informasi: pemodelan, evaluasi, *query*, operasi teks dan multimedia, *indexing* dan *searching*.

YeniHerdiyeni
Julio Adisantoso
Ahmad Ridha
Sony Hartono Wijaya

KOM 611 Topik dalam Keamanan Informasi 3(3-0)

Dalam mata kuliah ini diberikan gambaran mengenai unsur-unsur penting keamanan atau integritas informasi. Bahasannya memuat tiga topic utama, yaitu Konsep Dasar Keamanan Informasi, Kriptografi, dan Aplikasi Keamanan Informasi. Dalam Konsep Dasar Keamanan Informasi dibahas mengenai tujuan, serangan, layanan, dan model keamanan informasi. Bahas an kriptografi meliputi konsep dan teknik enkripsi kunci simetrik, enkripsi kunci publik, fungsi hash, dan penandaan dijitel. Di bagian akhir mata kuliah ini diberikan beberapa contoh aplikasi keamanan informasi dalam lingkup keamanan jaringan dan keamanan sistem.

Sugi Guritman
Shelvie Nidya Neyman

KOM 612 Topik dalam Perancangan Aplikasi Jaringan 3(2-3)

Pada mata kuliah ini akan dibahas mengenai pengembangan/rekayasa perangkat lunak jaringan dengan menggunakan *socket library*. Tiga topic utama yang akan disampaikan dalam mata kuliah ini adalah dasar-dasar teori jaringan komputer (*review*), perancangan dan arsitektur aplikasi jaringan komputer, serta aspek keamanan dari aplikasi jaringan komputer.

Kudang Boro Seminar
Hendra Rahmawan

**KOM 621 Topik dalam Sistem Pakar dan Sistem Penunjang
Keputusan 3(2-3)**

Materi pokok mata kuliah ini adalah kecerdasan komputasional dasar dan teknik sistem. Bahasannya meliputi: sistem pendukung keputusan (*Decision Support System* – DSS: sistem manajemen basis data, sistem manajemen berbasis model, dan sistem manajemen dialog, model pengambilan keputusan); sistem pakar (*Expert System* – ES: akuisisi (pemodelan pengetahuan), representasi pengetahuan, implementasi pengetahuan); kombinasi DSS dan ES dalam proyek kecil untuk pengembangan dan aplikasi EMS.

Marimin
AzisKustiyo
Toto Haryanto

KOM 622 **Topik dalam Pengenalan Pola** **3(2-3)**

Materi mata kuliah ini meliputi: formulasi masalah pengenalan pola, teori keputusan Bayes, classifier berbasis model grafik (Bayes, Hidden Markov Model, Markov Random Fields Models), classifier linier, teknik klasifikasi (decision tree, CART, dan Regresion Tree), metode Kernel dan Sparse Kernel Machine, PCA dan PPCA.

Agus Buono
YeniHerdiyeni
Bib ParuhumSilalahi

KOM 631 **Topik dalam Data Mining Terapan** **3(2-3)**

Mata kuliah ini membahas tentang gambaran umum *data mining* dan fungsinya, data dan eksplorasi data, klasifikasi, analisis asosiasi, analisis *cluster*, deteksi anomali, pengantar *spatial data mining*, *multimedia data mining*, *text* dan *web mining*.

ImaSukaesihSitanggung
Taufik Djatna
Hari Agung Adrianto
Annisa

KOM 633 **Topik dalam Geoinformatika** **3(2-3)**

Mata kuliah ini mencakup aspek teori dalam sistem informasi geografi, penginderaan jauh dan *database* spasial yang semuanya dihasilkan dalam sintaks algoritma pembuatannya dan aspek praktis untuk pengembangan dan pemanfaatannya.

Baba Barus
Hari Agung Adrianto

KOM 634 **Topik dalam E-Government** **3(3-0)**

Mata kuliah e-government menjelaskan faktor-faktor yang berhubungan dengan implementasi e-government yang meliputi alasan pentingnya pengembangan e-government, tantangan e-government, perencanaan pengembangan e-government, implementasi front office, back office, management project e-government dan perkembangan e-government di berbagai negara. Seiring dengan perkembangan konsep 'e' dewasa ini, mata kuliah ini juga menerangkan konsep e-governance , e-democracy dan e-campaigning.

Yani Nurhadryani
Meuthia Rachmaniah

KOM 641

Topik dalam Bioinformatika

3(3-0)

Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman lebih dalam kepada siswa mengenai algoritme-algoritme yang digunakan untuk memecahkan permasalahan di bidang bioinformatika, khususnya yang terkait dengan sekuens DNA dan protein. Mata kuliah ini berisi antara lain dynamic programming untuk memecahkan persoalan sequence alignment, multiple alignment and consensus pattern, scoring schemes and matching statistic, graph untuk memodelkan permasalahan DNA sequence assembly, structural alignment, algoritme untuk phylogenetic tree, pengenalan penerapan machine learning pada bioinformatika

Wisnu Ananta Kusuma