

C. PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

1. Visi, Misi, Tujuan, Area Okupasi, dan Kompetensi Lulusan

Program studi merupakan kesatuan rencana belajar yang diselenggarakan atas dasar suatu kurikulum dengan tujuan agar mahasiswa dapat menguasai pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang sesuai dengan rumusan visi, misi, tujuan, area okupasi dan kompetensi lulusan yang dicanangkan sebagai berikut:

1.1 Visi

Mewujudkan Prodi S1 Teknik Informatika sebagai program studi yang unggul dan menjadi rujukan nasional dalam pengembangan bidang sains dan teknologi, khususnya bidang Teknik Informatika yang relevan dengan kebutuhan pembangunan, masyarakat dan kemanusiaan.

1.2 Misi

(1) Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang unggul dan menjadi rujukan yang berdaya saing tinggi dalam bidang teknik informatika; (2) Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu untuk menghasilkan karya akademik yang unggul dan menjadi rujukan yang berdaya saing tinggi dalam bidang sains dan teknologi khususnya bidang teknik informatika; (3) Membangun iptek dalam bidang teknik informatika yang unggul dan menjadi rujukan bagi kesejahteraan masyarakat dan kemanusiaan; (4) Menjalin kerja sama dengan pihak dalam dan luar negeri untuk meningkatkan kualitas dan kinerja prodi; (5) Memberdayakan alumni dalam rangka peningkatan peran dan kredibilitas prodi; dan (6) Membangun organisasi prodi yang sehat berdasarkan prinsip otonomi, akuntabilitas dan berkesinambungan.

1.3 Tujuan

(1) Menghasilkan lulusan dengan level sarjana bidang teknik informatika yang unggul dan berdaya saing tinggi; (2) Menghasilkan karya akademik melalui kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu dalam bidang teknik informatika; (3) Mewujudkan kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan nilai-nilai kemanusiaan melalui kegiatan penerapan iptek dalam bidang teknik informatika; (4) Meningkatkan kualitas dan kinerja prodi melalui perluasan kerja sama dengan berbagai pihak baik di dalam maupun di luar negeri; (5) Meningkatkan peran dan kredibilitas prodi melalui pemberdayaan alumni; (6) Mewujudkan organisasi prodi yang sehat berdasarkan prinsip otonomi, akuntabilitas, dan berkesinambungan.

1.4 Area Okupasi

Sejumlah profesi/bidang pekerjaan/bidang keilmuan dan keahlian yang dapat diisi oleh lulusan dari Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri Malang secara umum antara lain : Software Engineer, System Analyst dan System Integrator, Konsultan IT, Database Engineer / Database Administrator, Web Engineer / Web Administrator, *Computer Network / Data Communication Engineer, Programmer, Game Developer, Intelligent System Developer* dan wirausahawan bidang teknologi informasi dan komunikasi (*technopreneur*).

1.5 Kompetensi Lulusan

Lulusan Program Studi S1 Teknik Informatika memiliki kompetensi sebagai *Full stack developer* di bidang game animasi dan *mobile-web programming*. Disamping itu lulusan juga mempunyai kompetensi dalam pengembangan sistem perangkat keras, sistem komputasi diskrit, teknik-teknik pemrograman komputer, sistem komputer, sistem jaringan komputer, pengembangan game (skenario, algoritma pemrograman, grafis, multimedia),

pengembangan animasi (skenario, pengembangan aktor, grafis, multimedia), pengembangan aplikasi mobile, pengembangan layanan berbasis web, dan technopreneurship.

1.6 Sertifikat Kompetensi Teknikal

Lulusan Program Studi Teknik Informatika akan mempunyai sertifikasi keahlian sebagai berikut: (1)Java Programming, (2) Oracle, (3) Cisco, (4)3D MAX, (5) MCAD, (6) ITE dan (7) MCSA.

2. Jenis dan Sebaran Matakuliah Program Studi S1 Teknik Informatika

2.1 Jenis Matakuliah

A. Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK): 8 SKS

| No. | Matakuliah | | SK S | JS | Semester | T/P | KLP | | Kompt | | | Pra syarat |
|-----|------------|-------------------------------|------|----|----------|-----|-------|------|-------|---|---|------------|
| | Sandi | Nama | | | | | In ti | Inst | U | P | L | |
| 1 | UMPK601 | Pendidikan Agama Islam *) | 2 | 2 | 2 | T | V | | V | | | - |
| | UMPK602 | Pendidikan Agama Protestan *) | 2 | 2 | 2 | T | V | | V | | | - |
| | UMPK603 | Pendidikan Agama Katolik *) | 2 | 2 | 2 | T | V | | V | | | - |
| | UMPK604 | Pendidikan Agama Hindu *) | 2 | 2 | 2 | T | V | | V | | | - |
| | UMPK605 | Pendidikan Agama Budha *) | 2 | 2 | 2 | T | V | | V | | | - |
| 2 | UMPK606 | Pendidikan Pancasila | 2 | 2 | 7 | T | V | | V | | | - |
| 3 | UMPK607 | Pendidikan Kewarganegaraan | 2 | 2 | 7 | T | V | | V | | | - |
| 4 | UMPK608 | Bahasa Indonesia Keilmuan | 2 | 2 | 5 | T | V | | V | | | - |

B. Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK): 86 SKS

| No | Matakuliah | | SK S | JS | Semester | T/P | KLP | | Kompt. | | | Pra syarat |
|----|------------|------------------------------------|------|----|----------|-----|-------|------|--------|---|---|-------------------|
| | Sandi | Nama | | | | | In ti | Inst | U | P | L | |
| 1 | NINF601 | Pengantar Teknologi Informasi | 2 | 2 | 1 | T | V | | V | | | - |
| 2 | NINF602 | Sistem Digital | 3 | 4 | 1 | TP | V | | V | | | - |
| 3 | NINF603 | Algoritma dan Pemrograman | 3 | 4 | 1 | TP | V | | V | | | - |
| 4 | NINF604 | Matematika Diskrit | 3 | 3 | 1 | T | V | | V | | | - |
| 5 | NINF606 | Organisasi dan Arsitektur Komputer | 3 | 3 | 2 | T | V | | V | | | NINF602 |
| 6 | NINF607 | Basis Data I | 3 | 4 | 2 | TP | V | | V | | | - |
| 7 | NINF608 | Struktur Data | 3 | 4 | 2 | TP | V | | V | | | NINF603 |
| 8 | NINF611 | Pemrograman Web | 3 | 4 | 3 | TP | V | | V | | | NINF603 |
| 9 | NINF612 | Sistem Operasi | 3 | 3 | 3 | T | V | | V | | | - |
| 10 | NINF613 | Teori Bahasa dan Otomata | 3 | 3 | 3 | T | V | | V | | | NINF603 , NINF604 |
| 11 | NINF614 | Rekayasa Perangkat Lunak | 3 | 3 | 3 | T | V | | V | | | - |

| No | Matakuliah | | SK S | JS | Semester | T/P | KLP | | Kompt. | | | Pra syarat |
|----|------------|--------------------------------|------|----|----------|-----|-------|-------|--------|---|---|------------|
| | Sandi | Nama | | | | | In-ti | In-st | U | P | L | |
| 12 | NINF615 | Pemrograman Berorientasi Obyek | 3 | 4 | 3 | TP | V | | V | | | NINF603 |
| 13 | NINF616 | Basis Data II | 3 | 4 | 3 | TP | V | | V | | | NINF607 |
| 14 | NINF618 | Komunikasi Data | 3 | 3 | 4 | T | V | | V | | | NINF606 |
| 15 | NINF619 | Komputasi Numerik | 3 | 3 | 4 | T | V | | V | | | - |
| 16 | NINF620 | Grafika Komputer | 3 | 4 | 4 | TP | V | | V | | | NINF610 |
| 17 | NINF621 | Sistem Informasi | 3 | 3 | 4 | T | V | | V | | | - |
| 18 | NINF622 | Pemrograman Deklaratif | 3 | 4 | 4 | TP | V | | V | | | NINF603 |
| 19 | NINF623 | Kecerdasan Buatan | 3 | 4 | 4 | TP | V | | V | | | NINF603 |
| 20 | NINF624 | Multimedia | 3 | 4 | 5 | TP | V | | V | | | - |
| 21 | NINF625 | Jaringan Komputer | 3 | 4 | 5 | TP | V | | V | | | NINF618 |
| 22 | NINF626 | Proyek Perangkat Lunak | 3 | 4 | 5 | TP | V | | V | | | NINF614 |
| 23 | NINF627 | Pengolahan Citra | 3 | 4 | 5 | TP | V | | V | | | NINF610 |
| 24 | NINF628 | Kriptografi | 3 | 3 | 5 | TP | V | | V | | | NINF604 |
| 25 | NINF629 | Analisis dan Desain Algoritma | 3 | 3 | 5 | T | V | | V | | | NINF608 |
| 26 | NINF630 | Interaksi Manusia dan Komputer | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | - |
| 27 | NINF631 | Analisis dan Desain Sistem | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | NINF614 |
| 28 | NINF632 | Mobile dan Wireless Computing | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | NINF625 |
| 29 | NINF633 | Sosioteknologi Informatika | 3 | 3 | 7 | T | V | | V | | | NINF601 |

B2. Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan Bidang Studi (MKK): 24 SKS

| No | Matakuliah | | SKS | JS | Semester | T/P | KLP | | Kompt. | | | Prasyarat |
|----|------------|----------------------------|-----|----|----------|-----|------|------|--------|---|---|-----------|
| | Sandi | Nama | | | | | Inti | Inst | U | P | L | |
| 1 | JTEL602 | Kalkulus I | 3 | 3 | 1 | T | V | | V | | | - |
| 2 | JTEL603 | Kalkulus II | 3 | 3 | 2 | T | V | | V | | | JTEL602 |
| 3 | JTEL605 | Probabilitas dan Statistik | 3 | 3 | 4 | T | V | | V | | | - |
| 4 | JTEL606 | Metodologi Penelitian | 2 | 2 | 6 | T | V | | | V | | - |
| 5 | NINF605 | Bahasa Inggris Teknik I | 2 | 2 | 1 | T | V | | V | | | - |
| 6 | NINF609 | Bahasa Inggris Teknik II | 3 | 3 | 2 | T | V | | V | | | NINF605 |
| 7 | NINF610 | Aljabar Linier | 3 | 3 | 2 | T | V | | V | | | - |
| 8 | NINF617 | Kalkulus Lanjut | 3 | 3 | 3 | T | V | | V | | | JTEL603 |

C. Matakuliah Keahlian Berkarya Pilihan (MKBP**): 15 SKS

| No | Matakuliah | | SKS | JS | Semester | T/P | KLP | | Kompt. | | | Prasyarat |
|----|------------|------------------------|-----|----|----------|-----|------|------|--------|---|---|-----------|
| | Sandi | Nama | | | | | Inti | Inst | U | P | L | |
| 1 | NINF640 | Game Programming | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 2 | NINF641 | Simulasi dan Pemodelan | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 3 | NINF642 | Proyek Game | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |

| No | Matakuliah | | SKS | JS | Semester | T/P | KLP | | Kompt. | | | Prasyarat |
|----|------------|----------------------------|-----|----|----------|-----|------|------|--------|---|---|-----------|
| | Sandi | Nama | | | | | Inti | Inst | U | P | L | |
| 4 | NINF643 | Keamanan Jaringan Komputer | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 5 | NINF644 | Machine Learning | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 6 | NINF645 | Teknologi Open Source | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 7 | NINF646 | Basis Data Terdistribusi | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 8 | NINF647 | Teknik Kompilasi | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 9 | NINF648 | Pemrograman Jaringan | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 10 | NINF649 | Information Retrieval | 3 | 4 | 6 | TP | V | | V | | | ** |
| 11 | NINF650 | Proyek Animasi | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |
| 12 | NINF651 | Multimedia Database | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |
| 13 | NINF652 | Virtual Reality | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |
| 14 | NINF653 | Computer Vision | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |
| 15 | NINF654 | Semantic Web | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |
| 16 | NINF655 | Data Mining | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |
| 17 | NINF656 | Datawarehousing | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |
| 18 | NINF657 | Grid Computing | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |
| 19 | NINF658 | Ubiquitos System | 3 | 4 | 7 | TP | V | | V | | | ** |

D. Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB): 10 SKS

| No | Matakuliah | | SKS | JS | Semester | T/P | KLP | | Kompt. | | | Prasyarat |
|----|------------|--------------------------|-----|----|----------|-----|------|------|--------|---|---|-----------|
| | Sandi | Nama | | | | | Inti | Inst | U | P | L | |
| 1 | JTEL607 | Technopreneurship | 2 | 2 | 6 | T | V | | | V | | - |
| 2 | JTEL604 | K3LH | 2 | 2 | 1 | T | V | | V | | | - |
| 3 | JTEL601 | Komunikasi Interpersonal | 2 | 2 | 1 | T | V | | | V | | - |
| 4 | JTEL608 | Praktik Industri | 4 | 4 | 8 | P | V | | V | | | - |

E. Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB): 5 SKS

| No | Matakuliah | | SKS | JS | Semester | T/P | KLP | | Kompt. | | | Prasyarat |
|----|------------|---------------------|-----|----|----------|-----|------|------|--------|---|---|-----------|
| | Sandi | Nama | | | | | Inti | Inst | U | P | L | |
| 1 | UKKN604 | KKN | 4 | 4 | 6 | P | V | | | | V | ** |
| 2 | JTEL609 | Seminar Pra Skripsi | 1 | 2 | 7 | P | | | | V | | JTEL606 |
| 3 | NINF635 | Skripsi | 4 | 16 | 8 | P | V | | V | | | - |

Jumlah SKS wajib ditempuh mahasiswa Program Studi S1 Teknik Informatika:

| | | |
|---|---|---------|
| Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK) | = | 8 SKS |
| Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK) | = | 108 SKS |
| Matakuliah Keahlian Berkarya Pilihan (MKBP**) | = | 15 SKS |
| Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB) | = | 10 SKS |
| Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB) | = | 5 SKS |
| Jumlah | = | 146 SKS |

Keterangan:

| | | |
|--------|---|----------------------------------|
| *) | = | Dipilih sesuai agama yang dianut |
| **) | = | Pilih 15 SKS |
| ***) | = | Tidak wajib diprogram |
| KLP | = | Kelompok |
| Inst | = | Institusional |
| Kompt. | = | Kompetensi |
| U | = | Utama |
| P | = | Pendukung |
| L | = | Lain-lain |

2.2 Sebaran Matakuliah setiap Semester (dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris)**SEMESTER 1**

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|-------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| NINF601 | Pengantar Teknologi Informasi | <i>Introduction to Information Technology</i> | 2 | 2 | - |
| NINF602 | Sistem Digital | <i>Digital System</i> | 3 | 4 | - |
| NINF603 | Algoritma dan Pemrograman | <i>Algorithm and Programming</i> | 3 | 4 | - |
| NINF604 | Matematika Diskrit | <i>Discrete Mathematics</i> | 3 | 3 | - |
| NINF605 | Bahasa Inggris Teknik I | <i>English for Engineering 1</i> | 2 | 2 | - |
| JTEL602 | Kalkulus I | <i>Calculus 1</i> | 3 | 3 | - |
| JTEL605 | K3LH | <i>Safety, Health and Enviroment</i> | 2 | 2 | - |
| JTEL601 | Komunikasi Interpersonal | <i>Interpersonal Communication</i> | 2 | 2 | - |
| | Total Semester I | | 20 | 22 | |

SEMESTER II

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|------------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| UMPK601 | Pendidikan Agama Islam *) | <i>Religion</i> | 2 | 2 | - |
| UMPK602 | Pendidikan Agama Protestan *) | <i>Religion</i> | | | - |
| UMPK603 | Pendidikan Agama Katolik *) | <i>Religion</i> | | | - |
| UMPK604 | Pendidikan Agama Hindu *) | <i>Religion</i> | | | - |
| UMPK605 | Pendidikan Agama Budha *) | <i>Religion</i> | | | - |
| NINF606 | Organisasi dan Arsitektur Komputer | <i>Computer Organization and Architecture</i> | 3 | 3 | NINF602 |
| NINF607 | Basis Data I | <i>Database 1</i> | 3 | 4 | - |
| NINF608 | Struktur Data | <i>Data Structure</i> | 3 | 4 | NINF603 |
| NINF609 | Bahasa Inggris Teknik II | <i>English for Engineering 2</i> | 3 | 3 | NINF605 |
| JTEL603 | Kalkulus II | <i>calculus 2</i> | 3 | 3 | JTEL602 |
| NINF610 | Aljabar Linier | <i>Linear Algebra</i> | 3 | 3 | - |
| | | Total Semester II | 20 | 22 | |

SEMESTER III

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|--------------------------------|--|-----------|-----------|---------------------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| NINF611 | Pemrograman Web | <i>Web Programming</i> | 3 | 4 | NINF603 |
| NINF612 | Sistem Operasi | <i>Operating System</i> | 3 | 3 | - |
| NINF613 | Teori Bahasa dan Otomata | <i>Theory of Language and Automata</i> | 3 | 3 | NINF603, NINF604 |
| NINF614 | Rekayasa Perangkat Lunak | <i>Software Engineering</i> | 3 | 3 | - |
| NINF615 | Pemrograman Berorientasi Obyek | <i>Object Oriented Programming</i> | 3 | 4 | NINF603 |
| NINF616 | Basis Data II | <i>Database 2</i> | 3 | 4 | NINF607 |
| NINF617 | Kalkulus Lanjut | <i>Advanced Calculus</i> | 3 | 3 | JTEL603 |
| | | Total Semester III | 21 | 24 | |

SEMESTER IV

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|------------------------|--------------------------------|-----|----|-----------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| NINF618 | Komunikasi Data | <i>Data Communication</i> | 3 | 3 | NINF606 |
| NINF619 | Komputasi Numerik | <i>Numerical Computation</i> | 3 | 3 | - |
| NINF620 | Grafika Komputer | <i>Computer Graphics</i> | 3 | 4 | NINF610 |
| NINF621 | Sistem Informasi | <i>Information System</i> | 3 | 3 | - |
| NINF622 | Pemrograman Deklaratif | <i>Declarative Programming</i> | 3 | 4 | NINF603 |

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|----------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| NINF623 | Kecerdasan Buatan | <i>Artificial Intelligence</i> | 3 | 4 | NINF603 |
| JTEL604 | Probabilitas dan Statistik | <i>Probability and Statistic</i> | 3 | 3 | - |
| | | Total Semester IV | 21 | 24 | |

SEMESTER V

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| NINF624 | Multimedia | <i>Multimedia</i> | 3 | 4 | - |
| NINF625 | Jaringan Komputer | <i>Computer Networking</i> | 3 | 4 | NINF618 |
| NINF626 | Proyek Perangkat Lunak | <i>Software Project</i> | 3 | 4 | NINF614 |
| NINF627 | Pengolahan Citra | <i>Image Processing</i> | 3 | 4 | NINF610 |
| NINF628 | Kriptografi | <i>Cryptography</i> | 3 | 3 | NINF604 |
| NINF629 | Analisis dan Desain Algoritma | <i>Algorithm Analysis and Design</i> | 3 | 3 | NINF608 |
| UMPK608 | Bahasa Indonesia Keilmuan | <i>Indonesia for Scientific</i> | 2 | 2 | - |
| | | Total Semester V | 20 | 24 | |

SEMESTER VI

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| NINF630 | Interaksi Manusia dan Komputer | <i>Human-Computer Interaction</i> | 3 | 4 | - |
| NINF631 | Analisis dan Desain Sistem | <i>System Analysis and Design</i> | 3 | 4 | NINF614 |
| NINF632 | Mobile dan Wireless Computing | <i>Mobile dan Wireless Computing</i> | 3 | 4 | NINF625 |
| JTEL606 | Metodologi Penelitian | <i>Research Methodology</i> | 2 | 2 | - |
| JTEL607 | Technopreneurship | <i>Technopreneurship</i> | 2 | 2 | - |
| * | Mata kuliah Pilihan 1 | <i>Elective Course</i> | 3 | 4 | ** |
| * | Mata kuliah Pilihan 2 | <i>Elective Course</i> | 3 | 4 | ** |
| | | Total Semester VI | 19 | 24 | |

SEMESTER VII

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|----------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| NINF633 | Sosioteknologi Informatika | Sociotechnology of Informatics | 3 | 3 | NINF601 |
| UMPK607 | Pendidikan Kewarganegaraan | Civic Education | 2 | 2 | - |
| UMPK606 | Pendidikan Pancasila | Pancasila | 2 | 2 | - |
| JTEL609 | Seminar Pra Skripsi | Pre-Thesis Seminar | 1 | 2 | JTEL606 |
| * | Mata kuliah Pilihan 3 | Elective Course | 3 | 4 | ** |
| * | Mata kuliah Pilihan 4 | Elective Course | 3 | 4 | ** |
| * | Mata kuliah Pilihan 5 | Elective Course | 3 | 4 | ** |
| | | Total Semester VII | 17 | 21 | |

SEMESTER VIII

| Sandi | Nama Mata Kuliah | | SKS | JS | Prasyarat |
|---------|------------------|----------------------------|----------|-----------|-----------|
| | Indonesia | Inggris | | | |
| JTEL608 | Praktik Industri | <i>Internships</i> | 4 | 8 | - |
| NINF635 | Skripsi | <i>Thesis</i> | 4 | 16 | - |
| | | Total Semester VIII | 8 | 24 | |

Keterangan:

*) : Dipilih sesuai agama yang dianut

***) : Dipilih 15 SKS (lima matakuliah)

3. Deskripsi Matakuliah Program Studi S1 Teknik Informatika

3.1 Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)

| | |
|-------------------|---------------------------------|
| Matakuliah | : Pendidikan Agama Islam |
| Sandi | : UMPK601 |
| SKS/JS | : 2/2 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, kemampuan dalam bekerjasama antarumat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni untuk kepentingan kemanusiaan.

Deskripsi Kompetensi

- Pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (samawi dan budaya).
- Mendiskusikan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad).
- Mendiskusikan peribadatan dalam Islam: pengertian ibadah, pembagian dan syarat diterimanya ibadah, pangkal ibadah, dan hikmah yang terkandung di dalamnya.
- Membangun keluarga sakinah: perkawinan, pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, mahram, kawin campur, dan pewarisan.
- Mendiskusikan akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam islam.

Daftar Bacaan

- Syihab, M. Quraish. 1999. *Wawasan Al-Qur'an*. Bandung: Penerbit Mizan.
- Imarah, Muhammad. 1999. *Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan* (terjemahan Abdul Hayyie Al Kattanie). Jakarta: Gema Insan.
- Ibnul Hajjaj, Abul Husain Muslim. 1954. *Shahih Islam*.
- Ash-Shabuny, Muhammad Ali. (...). *Shafwatu at Tafaasir*. Lebanon: Darrel-rasyad.
- Zuhdi, Masfuk. 1988. *Masail Fiqhiyah*. Haji Masagung.

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Matakuliah | : Pendidikan Pancasila |
| Sandi | : UMPK606 |
| SKS/JS | : 2/2 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memahami seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab seorang warganegara dalam memecahkan berbagai masalah hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berlandaskan nilai-nilai dasar (*basic value*) Pancasila.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan pertumbuhan paham kebangsaan Indonesia.
- Mendiskusikan sistem ketatanegaraan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan dinamika pelaksanaan UUD 1945, Filsafat, etika.
- Mengamalkan Ideologi Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

Daftar Bacaan

- Alfian & Murdiono (Eds.) 1989. *Pancasila Sebagai Ideologi*.
- Notonegoro. 1959. *Pembukaan UUD 1945, Pokok Kaidah Fundamental Negara Indonesia*.

- Notonegoro. 1974. Pancasila dan Dasar Filsafat Negara. Jakarta: Pandjuran Tujuh.
- Notonegoro. 1980. Beberapa Hal Mengenai Falsafah Pancasila. Jakarta: Pandjuran Tujuh.

Matakuliah : Pendidikan Kewarganegaraan
Sandi : UMPK607
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : -

Standar Kompetensi

Memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warganegara dengan negara, dan pendidikan pendahuluan bela negara (PPBN) agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan hak dan kewajiban warga negara.
- Mendiskusikan hubungan antara warganegara dengan negara.
- Mendiskusikan demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara, dan
- Mendiskusikan ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional.

Daftar Bacaan

- Lemhanas dan Dikti Depdiknas RI. (...). *Pendidikan Kewarganegaraan*. Jakarta: Gramedia.
- Suparlan Alhakim Cs. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Endang Zaelani Sukaya. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Paradigma.
- Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN yang berlaku).
- Undang-Undang Dasar 1945.
- *Undang-undang Nomor 3 tahun 1946*, Tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

Matakuliah : Bahasa Indonesia Keilmuan
Sandi : UMPK608
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : -

Standar Kompetensi

Terampil mengenali karakteristik BIK, Terampil menggunakan BIK dalam Karya Ilmiah, Terampil menyusun karya ilmiah dengan memperhatikan BIK.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan karakteristik BIK: penerapan EYD, Bentuk kata dan istilah, dan kalimat efektif.
- Menggunakan BIK: penyusunan kalimat dalam paragraf, pengembangan gagasan dalam paragraf; dan
- Mengembangkan karya ilmiah: penulisan karya ilmiah dan penyuntingan.

Daftar Bacaan

- Johanes, H. 1980. Membina Bahasa Indonesia menjadi Bahasa Ilmiah, Indah dan Lincah dalam Analisis Kebudayaan, Tahun 12 No. 4.

- Keraf, GS. 1994. Komposisi. Ende Flores: Nusa Indah.
- Crimmon, JM. 1967. Writing with Purpose. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Moelion, MA. 1988. Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rafiuddin, A. 1992. *Penulisan Makalah*. Malang: IKIP Malang Press.

3.2 Matakuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK)

| | |
|-------------------|---------------------|
| Matakuliah | : Kalkulus 1 |
| Sandi | : JTEL602 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan tentang konsep fungsi, fungsi dalam bentuk parameter dan koordinat polar, barisan bilangan dan limit barisan, limit fungsi, kontinuitas fungsi, turunan, dan beberapa aplikasi turunan.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah definisi fungsi, grafik fungsi, daerah definisi, daerah nilai, bentuk-bentuk fungsi riil, dan beberapa definisi fungsi yang lain.
- Menelaah fungsi dalam bentuk parameter dan bentuk fungsi dalam koordinat polar.
- Menelaah mahami barisan bilangan, limit barisan, limit tak sebenarnya, sifat-sifat limit barisan dan barisan yang istimewa.
- Menelaah kontinuitas fungsi.
- Menelaah definisi turunan, rumus dasar turunan.
- Melatih pembuatan turunan dari berbagai bentuk fungsi.
- Memecahkan persoalan dengan turunan.

Daftar Bacaan

- Stewart, J. 2012. Calculus 7th Edition. Belmont: Cengage Learning
- Ayres, Frank and Mendelson, Elliot. 2009. Schaum's Outline Calculus 5th Edition. New York: McGrawHill
- Mendelson, Elliot. 2008. Schaum's Outline of Beginning Calculus 3rd Edition. New York: McGrawHill

| | |
|-------------------|---------------------|
| Matakuliah | : Kalkulus 2 |
| Sandi | : JTEL603 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : JTEL602 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan tentang konsep integral, metode pengintegralan, aplikasi integral, turunan dalam ruang dimensi-n, dan persamaan differensial.

Deskripsi Kompetensi

- Menegaskan definisi integral/anti derivatif.
- Menelaah metode pengintegralan, meliputi metode substitusi dan integral parsial.
- Menelaah integral fungsi trigonometri, integral tertentu dan integral tak sebenarnya.
- Memecahkan perhitungan luas permukaan dan volume benda putar dengan integral.
- Menelaah persamaan differensial, dan jenis-jenis persamaan differensial.

- Memecahkan persoalan persamaan differensial linear, persamaan differensial homogen dan persamaan differensial eksak.
- Memecahkan beberapa persoalan teknik dengan turunan dan differensial.

Daftar Bacaan

- Stewart, J. 2012. Calculus 7th Edition. Belmont: Cengage Learning
- Ayres, Frank and Mendelson, Elliot. 2009. Schaum's Outline Calculus 5th Edition. New York: McGrawHill
- Mendelson, Elliot. 2008. Schaum's Outline of Beginning Calculus 3rd Edition. New York: McGrawHill

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Matakuliah | : Probabilitas dan Statistik |
| Sandi | : JTEL605 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang manfaat dan penggunaan statistik yang mencakup: Pengertian dan fungsi statistik; variabel dan skala pengukuran; distribusi frekuensi; ukuran tendensi sentral; ukuran variabilitas Data Diskrit dan Malar; Pengkodean; Dispersi; Poligon Frekuensi dan Kurva Distribusi Normal; Kurva Normal Baku, dan Probabilitas.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah jenis statistik.
- Menelaah perbedaan variabel.
- Menelaah jenis dan skala pengukuran.
- Menelaah distribusi frekuensi; ukuran tendensi sentral; ukuran variabilitas; data diskrit dan malar; pengkodean (coding); dispersi; poligon frekuensi dan kurva distribusi, kurva frekuensi; distribusi normal; dan kurva normal baku.
- Menguji hipotesis: uji beda, uji variansi.
- Menganalisis korelasi.
- Menganalisis regresi.

Daftar Bacaan

- Alwan, Layth. 2000. Statistical Process Analysis. New York: McGraw-Hill Education.
- DeGroot, Morris H. dan Schervish, Mark J. 2002. Probability and Statistics. Singapore: Pearson Education Asia.
- Hogg, Robert V. dan Tanis, Elliot A. 2001. Probability and Statistical Inference. Singapore: Pearson Education Asia.
- Tamhane, Ajit C. dan Dunlop, Dorothy D. 2000. Statistics and Data Analysis: from Elementary to Intermediate. Singapore: Prentice-Hall.
- Miller, Irwin dan Miller, Marylees. 2004. Mathematical Statistics with Applications. Singapore: Pearson Education Asia.
- Veerarajan, T. 2003. Probability, Statistics, and Random Processes. Singapore: McGraw-Hill Edu.
- Navidi, William C. 2006. Statistics for Engineers and Scientists. New York: McGraw-Hill Education.
- Milton, J. Susan dan Arnold, Jesse C. 2003. Introduction to Probability and Statistics. New York: McGraw-Hill Education.

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Matakuliah | : Metodologi Penelitian |
| Sandi | : JTEL606 |
| SKS/JS | : 2/2 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan kemampuan menentukan metodologi penelitian dan melakukan penelitian ilmiah berdasarkan kaidah-kaidah penelitian yang benar.

Deskripsi Kompetensi

- Menyimpulkan konsep, prinsip dan prosedur dasar penelitian ilmiah.
- Menelaah variable penelitian.
- Memerinci prosedur pengumpulan data.
- Menelaah instrumen pengukuran.
- Merancang penyusunan proposal penelitian.
- Merancang laporan hasil penelitian.

Daftar Bacaan

- B. Burns Robert. 2000. Introduction to Research Methods 4th Edition. Sydney: Pearson Education.
- Dawson, Christian W. 2009. Projects in Computing and Information Systems A Student's Guide [2nd Edition]. Addison Wesley.

| | |
|-------------------|----------------------------------|
| Matakuliah | : Bahasa Inggris Teknik I |
| Sandi | : NINF605 |
| SKS/JS | : 2/2 |
| Prasyarat | : |

Standar Kompetensi:

Memberikan pengetahuan tentang komunikasi lisan dan tulisan dalam Bahasa Inggris, utamanya berkenaan dengan perangkat lunak serta perangkat keras bidang informatika dan komputer.

Deskripsi Kompetensi:

- Mengkreasikan secara lisan objek dan proses sederhana.
- Mengkreasikan secara lisan dan tertulis simbol dan rumus dalam matematika, fisika, serta informatika dan komputer.
- Menelaah istilah dalam bidang informatika dan komputer secara aktif.
- Menelaah tabel, diagram, serta grafik yang digunakan pada bidang teknik informatika dan komputer.
- Menelaah buku manual peralatan teknik berbahasa Inggris.
- Mengkreasikan secara lisan dan tertulis bagian-bagian laboratories tools.
- Mengkreasikan penggunaan dan isi dari user guide, readme, dan help pada perangkat lunak komputer.
- Mengkreasikan secara lisan dan tertulis perangkat keras komputer.
- Mengkreasikan secara lisan dan tertulis peripheral dan jaringan komputer.
- Mengkreasikan secara lisan dan tertulis istilah-istilah yang berkenaan dengan internet dan web.

Daftar Bacaan:

- Blass, Laurie. 2001. Quest: Listening and Speaking in the Academic World. Singapore: McGraw Hill Higher Education.
- Hick, Steven. 1991. English for Information Systems. New York: Phoenix.

- Lynch, Tony. 2004. *Study Listening: A Course in Listening to Lectures and Note Taking*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Murphy, Raymond. 2004. *English Grammar In Use with Answers and CD ROM: A Self-study Reference and Practice Book for Intermediate Students of English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosenberg, Barry. 2005. *Spring into Technical Writing: for Engineers and Scientists*. New Jersey: Addison Wesley.
- Sampson, Geoffrey. 1995. *English for the Computer: SUSANNE Corpus and Analytic Scheme*. London. Clarendon Press.

Matakuliah : Bahasa Inggris Teknik II
Sandi : NINF609
SKS/JS : 3 / 3
Prasyarat : NINF605

Standar Kompetensi:

Memberikan pengetahuan tentang komunikasi lisan dan tulisan tingkat lanjut dalam Bahasa Inggris, utamanya berkenaan dengan perangkat lunak, perangkat keras, peripheral, serta istilah-istilah dalam bidang informatika dan komputer.

Deskripsi Kompetensi:

- Mengkreasikan laporan singkat dengan topik tertentu.
- Menciptakan presentasi dengan topik terpilih.
- Mengkreasikan surat dalam bentuk non formal.
- Mengkreasikan surat dalam bentuk formal.
- Melatih wawancara dalam Bahasa Inggris.
- Melatih penterjemahan buku/tulisan bidang Teknik Informatika/ Komputer dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia.
- Melatih penterjemahan buku/tulisan bidang Teknik Informatika/Komputer dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Inggris.
- Melatih resume/ ringkasan bahan bacaan berbahasa Inggris.
- Melatih pembuatan laporan berbahasa Inggris dari siaran radio, TV, film atau sejenisnya;
- Menciptakan tulisan/laporan berdasarkan suatu investigasi atau survey.

Daftar Bacaan:

- Beedles, Bonnie dan Petracca, Michael. 2001. *Academic Context Disciplinary Conditions*. New York: Prentice-Hall.
- Blass, Laurie. 2001. *Quest: Listening and Speaking in the Academic World*. Singapore: McGraw Hill Higher Education.
- Giltrow, Janet. 2003. *Academic Writing*. New York: Broadview Press.
- Hewings, Martin. 2005. *Advanced Grammar in Use With CD ROM*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kennedy, May Lynch dan Smith, Hadley M. 2002. *Reading and Writing in the Academic Community*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Lynch, Tony. 2004. *Study Listening: A Course in Listening to Lectures and Note Taking*. Cambridge: Cambridge University Press.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Matakuliah | : Aljabar Linier |
| Sandi | : NINF610 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan tentang sistem persamaan linear, matriks dan operasi matrik, determinan, vektor-vektor ruang-2 dan ruang-3, ruang-ruang vektor, nilai Eigen dan vektor, aplikasi aljabar linear dan matriks.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah sistem persamaan linear dan metode penyelesaian beserta aplikasinya.
- Menganalisis matriks, operasi matriks dan sifat-sifatnya beserta aplikasinya.
- Menelaah konsep determinan matriks dan aplikasinya beserta aplikasinya.
- Menelaah konsep vektor-vektor di ruang berdimensi 2 dan ruang berdimensi 3 beserta aplikasinya.
- Menelaah konsep ruang-ruang vektor.
- Menelaah konsep ruang-ruang hasil kali dalam, basis orthogonal & ortonormal beserta aplikasinya.
- Menelaah konsep nilai eigen dan vector eigen beserta aplikasinya.

Daftar Bacaan

- Johnson, Lee. R Reisch. Arnold, Jimmy. 2003. Introduction to Linear Algebra. Singapore: Pearson Education Asia.
- Lawrence E Spence. Arnold J. Stephen H. 2008. Elementary Linear Algebra. Pearson Education.
- Lax, Peter D. 2013. Linear Algebra and Its Applications. New York: John Wiley & Sons
- Bronson, Richard and Costa, Gabriel B. 2007 Linear Algebra: An Introduction. San Diego: Academic Press.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Matakuliah | : Kalkulus Lanjut |
| Sandi | : NINF617 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : JTEL603 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan tentang konsep integral lipat, fungsi vektor, integral garis dan integral permukaan, deret fourier, integral fourier, transformasi laplace, fungsi gamma dan fungsi beta.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah integral lipat dua, integral iterasi, dan integral lipat tiga.
- Menelaah fungsi vektor, limit dari suatu fungsi vector, turunan suatu fungsi vector.
- Menelaah gradient, divergensi dan curl dari suatu fungsi vector.
- Menelaah integral garis.
- Memecahkan persoalan integral garis.
- Menelaah integral permukaan, teorema divergensi, dan teorema stokes.
- Menelaah definisi deret fourier dan integral fourier.
- Menelaah transformasi laplace, fungsi gamma dan fungsi beta.

Daftar Bacaan

- Stewart, J. 2012. Calculus 7th Edition. Belmont: Cengage Learning .

- Ayres, Frank and Mendelson, Elliot. 2009. Schaum's Outline Calculus 5th Edition. New York: McGraw Hill.
- Mendelson, Elliot. 2008. Schaum's Outline of Beginning Calculus 3rd Edition. New York: McGraw Hill.

3.3 Matakuliah Keahlian Berkarya (MKB)

| | |
|-------------------|--|
| Matakuliah | : Pengantar Teknologi Informasi |
| Sandi | : NINF601 |
| SKS/JS | : 2/2 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan tentang perkembangan dan kecenderungan teknologi perangkat keras komputer, perangkat lunak komputer, serta jaringan komputer dan pemanfaatannya dalam mengolah dan mengelola informasi secara digital.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah definisi komputer, pengolahan data elektronik, siklus pengolahan data, sistem komputer, dan kemampuan komputer.
- Menelaah perkembangan perangkat keras: generasi komputer, serta komputer masa depan.
- Menelaah perkembangan perangkat lunak: perkembangan perangkat lunak aplikasi, serta perkembangan perangkat lunak sistem operasi.
- Menelaah penerapan komputer dalam bidang: bisnis, industri, perbankan, pendidikan, kedokteran, penerbangan, serta kriminalitas.
- Menelaah alat masukan pada komputer: non intelligent terminal, intelligent terminal, serta smart terminal.
- Menelaah alat pemroses pada komputer: CPU, main memory, serta hubungan antara CPU, main memory, dan I/O.
- Menelaah alat keluaran pada komputer: hard copy device, soft copy device, dan drive device.
- Menelaah penyimpan luar: file, sequential access storage device, direct dan access storage device; (9) Sistem bilangan dan kode: desimal, biner, oktal, hexadesimal, kode yang mewakili data (BCD, ASCII, SBCDIC, dan EBCDIC).
- Menelaah sistem komunikasi data dan jaringan: transmisi data, perangkat keras komunikasi data, sistem komunikasi data, komponen jaringan, serta jaringan eksternal (LAN, MAN, dan WAN).
- Menelaah perangkat lunak: sistem operasi, bahasa pemrograman, dan perangkat lunak aplikasi.
- Menelaah sistem informasi: konsep dasar sistem, konsep dasar informasi, konsep dasar sistem informasi, sistem informasi manajemen, serta organisasi sistem informasi.
- Menelaah basis data: pendekatan tradisional, pendekatan basis data, tipe file, file secara fisik dan file secara logik, organisasi file, serta sistem manajemen basis data.
- Menelaah sistem on-line: jaringan, pelayanan informasi, dan internet.
- Menelaah jenis sistem informasi: MIS, DSS, dan EIS.
- Menelaah trend teknologi komputer: The Information Superhighway, dan Information Technology Paradox.

Daftar Bacaan

- Hutchinson-Clifford, Sarah. 2000. Computers, Communications, and Information Comprehensive Edition with Powerweb and Interactive Companion 3.0. Singapore: McGraw-Hill Education.

- Martin, E. Wainright, dkk. 2005. *Managing Information Technology*. Singapore: Prentice-Hall.
- Senn, James. 2004. *Information Technology: Principles, Practice, and Opportunities*. Singapore: Prentice-Hall.
- Thompson, Ronald L., dkk. 2003. *Information Technology and Management*. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Williams, Brian K. dan Sawyer, Stacey. 2005. *Using Information Technology, Complete Edition*. Singapore: McGraw-Hill Education.

Matakuliah : **Algoritma dan Pemrograman**
Sandi : **NINF603**
SKS/JS : **3/4**
Prasyarat : -

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan tentang perancangan dan pembuatan program yang terstruktur, efisien, dan *user friendly* dalam bahasa C++, guna mengimplementasikan algoritma tertentu dalam praktik pembuatan program yang terstruktur, efisien, dan *user friendly* dalam bahasa C++, dengan mengimplementasikan algoritma tertentu.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah model pemrograman dasar.
- Mengkreasikan berbagai algoritma sorting, searching, dan manipulasi string.
- Menelaah perangkat lunak pemrograman Komputer.
- Menelaah tampilan Graphical User Interface perangkat lunak pemrograman.
- Menelaah pengenalan program dan elemen dasar C++.
- Menelaah ragam variabel: Integer, Float, Double, Character.
- Menelaah konsep operasi String: konsep string, konstanta string, variabel string, menyalin string, fungsi dan makro berbasis karakter, fungsi untuk operasi string, serta string sebagai parameter fungsi.
- Menelaah operator dan prioritas operator, serta fungsi pustaka.
- Menelaah konsep operasi I/O: cout, cin, fungsi getch() dan getche().
- Menelaah konsep pernyataan dasar: macam pernyataan, ungkapan, deklarasi/ definisi, nol (kosong), majemuk.
- Menelaah konsep program dengan goto, if, switch, while, dowhile, for, break, continue, dan exit().
- Menelaah konsep dengan fungsi: prototipe fungsi, fungsi tanpa nilai balik, lingkup variabel, inline function, function overloading, rekursi, dan fungsi-fungsi matematis.
- Menelaah konsep dengan array: konsep array, array 1 dimensi, array 2 dimensi, array 3 dimensi, serta operasi mempergunakan array.
- Menelaah konsep dengan pointer: mendefinisikan variabel pointer, mengakses nilai yang ditunjuk pointer, pointer void, pointer dan array, pointer dan string, array pointer, pointer menunjuk ke pointer, serta aplikasi pointer; (10) Struktur, Enum, Union, Bit-field, dan Typedef.
- Menelaah konsep manajemen memori dinamis: alokasi memori dinamis, variabel dinamis, membebaskan memori, serta array multidimensi dan struktur dinamis.
- Membangun program dengan tipe data dasar dan tipe data lanjut dalam pemrograman.
- Membangun program dengan fungsi.
- Membangun program dengan n array: 1, 2, dan 3 dimensi.
- Membangun program dengan pemrograman rekursif.
- Membangun program dengan konsep pointer dan linked-list.
- Membangun program dengan konsep pointer dan linkedlist pada struktur data.

- Membangun program dengan pemrograman grafik.
- Membangun program dengan untuk penanganan file.

Daftar Bacaan

- Deitel, Harvey M. dkk. 2003. C++ in the Lab. Singapore: Pearson Education Asia.
- Ford, Ann R. dan Teorey, Toby J. 2002. Practical Debugging in C++. Singapore: Pearson Education Asia.
- Shiflet, Angela B. dan Nagin, Paul. 2004. Problem Solving in C++ Including Breadth and Laboratories. Singapore: Thomson Learning Asia.
- Nagler, Eric. 2004. Learning C++: A Hands-on Approach. Singapore: Thomson Learning Asia.
- D'Orazio, Tim B. 2004. Programming in C++ Lessons and Applications. Singapore: McGraw-Hill Education.

| | |
|-------------------|-----------------------------|
| Matakuliah | : Matematika Diskrit |
| Sandi | : NINF604 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan konsep serta aplikasi matematika diskrit, terutama berkenaan dengan pembelajaran logika, algoritma, graph, automata, dan komputasi geometri.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah logika dan pembuktiannya.
- Menelaah bahasa matematika: set, fungsi, sekuen dan string, serta relasi.
- Menelaah relasi: relasi ekivalen, matriks relasi, dan database relasional.
- Menelaah algoritma: correctness, analisis, dan rekursif.
- Menelaah teori bilangan: pembagi, representasi integer dan algoritma integer, serta algoritma Euclidean.
- Menelaah metode berhitung dan prinsip Pigeonhole.
- Menelaah relasi recurrent: pemecahan relasi recurrent dan aplikasi untuk analisis algoritma;
- Menelaah teori graph: path dan cycle, Hamiltonian cycle dan TSP, algoritma path terpendek, representasi graph, isomorfisme graph, graph planar, serta instant insanity.
- Menelaah tree: terminologi dan karakteristik tree, spanning tree, minimum spanning tree, binary tree, traversal tree, decision tree dan isomorfisme tree, serta game tree.
- Menelaah model jaringan: algoritma flow max. teorema min cut, dan matching.
- Menelaah Automata, grammar, dan bahasa: rangkaian sekuensial dan Finite-State; Machine, Finite-State Automata, bahasa dan grammar, Nondeterministic Finite-State Automata, serta relasi antara bahasa dan automata.
- Menelaah Komputasi geometri: masalah closest-pair dan algoritma untuk menghitung Convex Hull.

Daftar Bacaan

- Anderson, James A. 2004. Discrete Mathematics with Combinatorics. New Jersey: Prentice-Hall.
- Goodaire, Edgar dan Parmenter, Michael. 2006. Discrete Mathematics with Graph Theory. New Jersey: Prentice-Hall.
- Gossett, Eric. 2003. Discrete Math with Proof. New Jersey: Prentice-Hall.
- Johnsonbaugh, Richard. 2005. Discrete Mathematics. Singapore: Pearson Education Asia.
- Kolman, Bernard, dkk. 2004. Discrete Mathematical Structures. New Jersey: Prentice-Hall.

- Rosen, Kenneth H. 2003. Discrete Mathematics and Its Applications. Singapore: McGraw-Hill Education.

Matakuliah : **Organisasi dan Arsitektur Komputer**
Sandi : **NINF606**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **NINF602**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan arsitektur dan organisasi komputer, yang berkaitan dengan: evolusi dan kinerja komputer, bus-bus sistem, memori internal dan eksternal, input/output, dukungan sistem operasi, aritmatika komputer, set instruksi, struktur dan fungsi CPU, RISC, Prosesor Superskalar, unit kontrol, kontrol termikroprogram, serta organisasi paralel.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah Evolusi dan kinerja komputer: sejarah, perancangan kinerja, dan studi kasus evolusi Pentium dan Power PC.
- Menelaah Bus-bus sistem: komponen dan fungsi komputer, struktur interkoneksi, PCI, serta futurebus+.
- Menelaah Sistem Memori internal: sistem memori komputer, memori utama, cache, serta DRAM.
- Menelaah Memori eksternal: magnetic disk, RAID, optical memory, serta pita magnetik;
- Menelaah Input/output: perangkat eksternal, modul I/O, I/O terprogram, interrupt-driven I/O, DMA, saluran I/O dan prosesor, serta interface eksternal.
- Menelaah Dukungan Sistem Operasi: Kompetensi SO, penjadwalan, serta manajemen memori.
- Menelaah Aritmatika komputer: ALU, representasi integer, aritmatika integer, representasi floating point, dan aritmatika floating point.
- Menelaah Set instruksi: karakteristik, jenis operand, jenis operasi, serta bahasa rakitan, pengalamatan dan format instruksi.
- Menelaah Struktur dan fungsi CPU: organisasi prosesor, organisasi register, siklus instruksi, pipeline instruksi, dan studi kasus Prosesor Pentium dan Power PC.
- Menelaah arsitektur RISC: karakteristik eksekusi instruksi, file register, optimasi register berbasis kompilator, Reduced Instruction Set Architecture, pipeline RISC, RISC vs CISC, serta studi kasus Motorola 8800 dan MIPS R4000.
- Menelaah Prosesor Super skalar: tinjauan, masalah rancangan, serta studi kasus Power PC dan Pentium.
- Menelaah Unit Kontrol: operasi mikro, kontrol CPU, serta implementasi hardwired.
- Menelaah Kontrol terprogram: konsep dasar, pengurutan instruksi mikro, eksekusi instruksi mikro, studi kasus pada TI 8800, serta aplikasi pemrograman mikro.
- Menelaah Organisasi paralel: multiprosesing, koherensi cache dan protokol MESI, komputasi vektor, serta prosesor paralel.

Daftar Bacaan

- Stallings, William. 2005. Computer Organization and Architecture Designing for Performance. New Jersey: Prentice-Hall.
- Carpinell, John. 2001. Computer Systems Organization and Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.
- Heuring, Vincent P. dan Jordan, Harry F. 2004. Computer Systems Design and Architecture. Singapore: Pearson Education Asia.
- Tanenbaum, Andrew S. 2006. Structured Computer Organization. New Jersey: Prentice-Hall.

- Patterson, David A. dan Hennessy, John L. 2005. *Computer Architecture A Quantitative Approach*. San Mateo: Morgan Kaufmann Publishers.
- Comer, Douglas E. 2005. *Essentials of Computer Architecture*. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : **Basisdata I**
Sandi : **NINF607**
SKS/JS : **3/4**
Prasyarat : -

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan pemahaman tentang: konsep, relasi, desain dan normalisasi, SQL, query, pemrosesan transaksi, model basis data, mendesain basis data, dan mengimplementasikan basisdata dengan menggunakan Database Management System (DBMS) komersial (MS SQL, Oracle, atau Access).

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah pengertian dan fungsi basis data dan transaksi.
- Menelaah model data relasional.
- Menelaah model basis data konseptual menggunakan ERD dan UML.
- Menelaah relasi aljabar dan SQL.
- Merancang basis data menggunakan teori normalisasi relasi.
- Mengenalisis trigger dan basis data aktif.
- Mengembangkan aplikasi menggunakan SQL.
- Membangun organisasi data fisik dan pengindekan.
- Mengkode query.
- Membangun arsitektur DBMS, startup dan shutdown instance.
- Membangun basis data, serta pengelolaan struktur basis data.
- Memaksimalkan pengelolaan constraint.
- Memaksimalkan pengelolaan user.

Daftar Bacaan

- Silberschatz, Abraham dan Korth, Henry F. 2006. *Database System Concepts*. New York: McGraw-Hill.
- Elmasri, Ramez dan Navathe, Shamkant. 2004. *Fundamentals of Database Systems*. New York: Addison-Wesley.
- Kifer, Michael, dkk. 2006. *Database Systems: An Application-Oriented Approach*. New York: Addison-Wesley.
- Riordan, Rebecca M. 2005. *Designing Effective Database Systems*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Cannolly, Thomas M. dan Begg, Carolyn E. 2005. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dietrich, Suzanne W. dan Urban, Susan D. 2005. *An Advanced Course in Database Systems Beyond Relational Databases*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Mannino, Michael V. 2004. *Database Design, Application and Administration with ER Assistant*. New York: McGraw-Hill.
- Rob, Peter dan Semaan, Elie. 2004. *Databases Design, Development and Deployment Using Microsoft Access*. New York: McGraw-Hill.
- Shah, Nilesh. 2004. *Database Systems Using Oracle*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Rischert, Alice. 2004. *Oracle SQL by Example*. Singapore: Pearson Education Asia.

- Allen, Christopher, dkk. 2004. Introduction to Relational Databases and SQL Programming. New York: McGraw-Hill.
- Coulthard, Glen dan Hutchinson-Clifford, Sarah. 2005. Advantage Series: Microsoft Office Access 2003, Complete. New York: McGraw-Hill.

Matakuliah : **Struktur Data**
Sandi : **NINF608**
SKS/JS : **3/4**
Prasyarat : **NINF603**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan tentang konsep struktur data dan algoritma dalam pemrograman serta menerapkan konsep struktur data dan algoritma untuk menyelesaikan masalah-masalah pemrograman.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah abstraksi data.
- Menelaah konsep array, record, dan pointer: deklarasi array, operasi dasar *array* (penciptaan dan penghancuran, penyisipan, pengambilan nilai, pemrosesan traversal, dan pencarian), *sorting (Bubble Sort)*, *array* multidimensi, *array* dan pointer, struktur record, serta representasi record di memori.
- Menganalisis Sorting dan searching: insertion sort, selection sort, merging, merge sort, radix sort, tree sort, shell sort, searching dan modifikasi data.
- Menganalisis Stack: spesifikasi, representasi, dan aplikasi stack (ekspresi aritmatika, polish notation).
- Menganalisis Queue: spesifikasi queue, representasi queue (linier maupun circular), dan aplikasi queue.
- Menganalisis Dequeue: representasi sekuen dan operasi pada elemen dequeue.
- Menganalisis Priority Queue: representasi sekuen dan operasi pada elemen priority queue.
- Menganalisis Proses rekursif (Menara Hanoi dan implementasi prosedur secara rekursif menggunakan stack).
- Menganalisis Linked-list: deklarasi, operasi dasar (penciptaan dan penghancuran simpul, inisialisasi linked-list, penyisipan simpul, penghapusan simpul, penelusuran simpul, dan pencarian simpul), dan operasi terhadap linked-list (penghapusan, inversi, penyambungan, serta panjang linked-list).
- Menganalisis Varian singly linked-list: singly linked-list dengan last dan circular linked-list (deklarasi, operasi, implementasi, dan pencarian simpul).
- Menganalisis Double linked-list: deklarasi dan operasi pada double linked-list.
- Menganalisis Tree: binary tree, traversing binary tree, algoritma traversal, threads, binary search tree, searching dan inserting dalam binary tree, heap sort, panjang path (algoritma Huffman).
- Menganalisis Hashing: Hash Table.
- Menganalisis Graph: representasi sekuensial, path terpendek (algoritma Warshall), representasi linked, operasi-operasi pada graph, traversing pada graph, dan poset (sorting secara topologi).
- Membangun program array.
- Membangun program linked-list.
- Membangun program sorting.
- Membangun program stack.
- Membangun program Queue dan Dequeue.
- Membangun program tree.
- Membangun program graph.

- Membangun program hashing.

Daftar Bacaan

- Baase, Sara dan Van Gelder, Allen. 2000. Computer Algorithms Introduction to Design and Analysis. Singapore: Pearson Education Asia.
- Collins, William. 2003. Data Structures and the Standard Template Library. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Levitin, Anany V. 2003. Introduction to the Design and Analysis of Algorithms. Singapore: Pearson Education Asia.
- Main, Michael dan Savitch Walter. 2004. Data Structures and Other Objects Using C++. Singapore: Pearson Education Asia.
- Malik. 2003. Data Structures Using C++. Singapore: Thomson Learning Asia.
- Johnsonbaugh, Richard dan Schaefer, Marcus. 2004. Algorithms. Singapore: Pearson Education Asia.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Matakuliah | : Pemrograman Web |
| Sandi | : NINF611 |
| SKS/JS | : 3/4 |
| Prasyarat | : NINF603 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan XHTML, JavaScript, Java Applets, XML, Perl, PHP, ASP.NET, MySQL dan JDBC, serta implementasinya pada basis data melalui Web.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep internet, www, web browser, web server, URL, protokol http, dan toolbox pemrograman.
- Menelaah konsep XHTML: evolusi, sintak dasar, struktur dokumen XHTML, format text, citra, hypertext link, list, tabel, form, dan frame.
- Menelaah konsep style sheets: level style sheets, format spesifikasi, format selector, form properti, properti font dan list, pengaturan text, margin dan warna, latar belakang, garis tepi, serta tag `` dan `<div>`.
- Menelaah dasar-dasar JavaScript: orientasi objek, karakteristik sintak, operasi-operasi primitif dan ekspresi, I/O, perintah-perintah kontrol, kreasi dan modifikasi objek, array, fungsi, konstruktor, pattern matching, dan error dalam script.
- Menelaah konsep dokumen JavaScript dan HTML: JavaScript Execution Environment, dokumen model objek, mengakses elemen, event dan penanganan event, model event, serta object navigator.
- Menelaah konsep dokumen dinamik JavaScript: posisi elemen, moving element, visibilitas elemen, mengubah warna dan font, isi dinamik, elemen stack, lokasi dan reaksi mouse, elemen slow movement, serta elemen drag and drop.
- Menelaah konsep Java Applets: aktivitas applet, metode paint component, `<object>` tag, parameter applet, grafik, warna, serta applet interaktif.
- Menelaah konsep XML: sintaks XML, struktur dokumen, definisi tipe dokumen, namespace, skema XML, menampilkan dokumen XML, sheet style XSLT, dan prosesor XML.
- Menelaah dasar-dasar Perl: operasi skalar, perintah penugasan dan I/O, perintah kontrol, array, hash, referensi, fungsi, pattern matching, serta file I/O.
- Menelaah konsep Perl untuk Pemrograman CGI: interface gateway, CGI linkage, format query string, modul CGI, serta cookies.
- Menelaah konsep Servlets dan halaman server Java: detail servlet, storing information, serta halaman server Java.

- Menelaah konsep PHP: karakteristik sintaks, primitif, operasi, dan ekspresi, output, statemen kontrol, array, fungsi, pattern matching, form handling, file, cookies, serta tracking.
- Menelaah konsep ASP.NET: kerangka .NET, overview C#, ASP. NET, serta kontrol ASP.NET.
- Menelaah akses basis data melalui Web: basis data relasional, SQL, arsitektur untuk akses basis data, sistem basis data MySQL, akses basis data dengan Perl dan MySQL, PHP dan MySQL, serta JDBC dan MySQL.
- Merancang proyek akhir pemrograman Web.
- Membangun program dengan sintaks XHTML yang meliputi evolusi, sintak dasar, struktur dokumen XHTML, format text, citra, hypertext link, list, tabel, form, dan frame.
- Membangun program dengan style sheets: level style sheets, format spesifikasi, format selector, form properti, properti font dan list, pengaturan text, margin dan warna, latar belakang, garis tepi, serta tag dan <div> di dalam program.
- Membangun aplikasi JavaScript: orientasi objek, operasi-operasi primitif dan ekspresi, I/O, perintah-perintah kontrol, kreasi dan modifikasi objek, array, fungsi, konstruktor, pattern matching, dan error dalam script.
- Membangun aplikasi dokumen JavaScript dan HTML yang meliputi : JavaScript Execution Environment, dokumen model objek, mengakses elemen, event dan penanganan event, model event, serta object navigator di dalam program.
- Mengaplikasikan dokumen dinamik JavaScript: posisi elemen, moving element, visibilitas elemen, mengubah warna dan font, isi dinamik, elemen stack, lokasi dan reaksi mouse, elemen slow movement, serta elemen drag and drop di dalam program.
- Membangun aplikasi Java Applets: aktivitas applet, metode paint component, <object> tag, parameter applet, grafik, warna, serta applet interaktif.
- Membangun aplikasi XML: sintaks XML, struktur dokumen, definisi tipe dokumen, namespace, skema XML, menampilkan dokumen XML, sheet style XSLT, dan prosesor XML.
- Membuat program dengan bahasa pemrograman Perl: operasi skalar, perintah penugasan dan I/O, perintah kontrol, array, hash, referensi, fungsi, pattern matching, serta file I/O;
- Membuat program dengan bahasa pemrograman perl dalam Pemrograman CGI: interface gateway, CGI linkage, format query string, modul CGI, serta cookies.
- Membuat program dalam bentuk Servlets dan halaman server Java: detail servlet, storing information, serta halaman server Java.
- Membuat program dengan bahasa pemrograman PHP: karakteristik sintaks, primitif, operasi, dan ekspresi, output, statemen kontrol, array, fungsi, pattern matching, form handling, file, cookies, serta tracking.
- Membuat program dengan menyertakan ASP.NET: kerangka .NET, overview C#, ASP. NET, serta kontrol ASP.NET.
- Melakukan Akses basis data melalui Web: basis data relasional, SQL, arsitektur untuk akses basis data, sistem basis data MySQL, akses basis data dengan Perl dan MySQL, PHP dan MySQL, serta JDBC dan MySQL.

Daftar Bacaan

- Darlington, Keith. 2005. Effective Website Development: Tools and Techniques. Singapore: Pearson Education Asia.
- Sebesta, Robert W. 2005. Programming the World Wide Web. Singapore: Pearson Education Asia.
- Deitel, Harvey M, dkk. 2004. Internet & World Wide Web How to Program. Singapore: Pearson Education Asia.
- Yuen, P. K dan Lau Vincent. 2003. Practical Web Technologies. Singapore: Pearson Education Asia.
- Pollock, John. 2004. Javascript A Beginner's Guide. Singapore: McGraw-Hill Education.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Matakuliah | : Sistem Operasi |
| Sandi | : NINF612 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang: konsep/prinsip, struktur, fungsi, kedudukan, dan mekanisme kerja dari sistem operasi (SO) serta bagian-bagiannya, terutama yang berkaitan dengan sistem operasi: Windows, Linux, serta Unix dan derivat-derivatnya.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Menelaah konsep sistem komputer: pemroses, memori, I/O, interkoneksi, eksekusi instruksi, dan studi kasus komputer keluarga Intel.
- Menelaah tujuan, fungsi, sejarah perkembangan, sistem komputer dalam berbagai sudut pandang, struktur dasar SO, dan studi kasus berbagai SO (Windows, Linux, serta Unix dan derivat-derivatnya).
- Menelaah konsep proses: Kompetensi, diagram state, implementasi dan tahapan penciptaan, pengalihan proses, dan kedudukan sistem operasi.
- Menelaah konsep penjadwalan proses: Kompetensi, tipe-tipe penjadwalan, strategi penjadwalan, algoritma-algoritma penjadwalan, dan studi kasus berbagai SO.
- Menelaah konsep konkurensi: prinsip, masalah yang ditimbulkan, mutual exclusion, deadlock, starvation, interaksi antar proses, dan penyelesaian masalah konkurensi.
- Menelaah konsep Mutual exclusion: pentingnya mutual exclusion, metode penjaminan mutual exclusion, serta metode busy waiting dan semaphore.
- Menelaah konsep model, metode mengatasi deadlock, strategi burung onta, pencegahan deadlock, penghindaran deadlock, deteksi dan pemulihan deadlock, strategi penanganan deadlock, serta studi kasus pada SO Unix/Linux.
- Menelaah konsep manajemen memori statis: konsep, hirarki memori, dan manajemen memori tanpa swapping.
- Menelaah konsep manajemen memori dinamis: multiprogramming dengan swapping dan pemartisian dinamis, pencatatan pemakaian memori, strategi alokasi memori, sistem buddy, serta alokasi ruang swap pada disk.
- Menelaah konsep sistem paging: Kompetensi, memori maya, penggantian page, serta masalah-masalah pada sistem page dan implementasinya.
- Menelaah konsep segmentasi dan kombinasi paging-segmentasi: Kompetensi segmentasi, perbandingan paging dan segmentasi, teknik kombinasi, serta contoh-contoh sistem dan studi kasus berbagai SO.
- Menelaah konsep manajemen perangkat lunak I/O: klasifikasi, teknik pemrograman I/O, evolusi I/O, prinsip manajemen I/O, hirarki manajemen I/O, dan buffering I/O.
- Menelaah mekanisme perangkat lunak I/O: disk, clock, RAM disk, serta studi kasus I/O (manajemen I/O, Interupsi dan Exception, dan penanganan I/O).
- Menelaah sistem manajemen file: sasaran dan fungsi, arsitektur pengelolaan file, sistem file, shared file, dan sistem akses file.
- Menyimpulkan implementasi sistem manajemen file: penyimpanan file, implementasi sistem file dan direktori, shared file, kehandalan dan kinerja manajemen file, sistem akses file, serta studi kasus sistem file.
- Menelaah proteksi dan sekuritas: sasaran proteksi, domain proteksi, persoalan sekuritas, autentikasi, ancaman program dan sistem, pemantauan ancaman, serta enkripsi.

Daftar Bacaan

- Bic, Lubemir F. dan Shaw, Alan C. 2003. Operating Systems Principles. Singapore: Pearson Education Asia.

- Bacon, Jean dan Harris, Tim. 2001. Operating Systems. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dhamdhere, D. M. 2002. Operating Systems. Singapore: Mc-Graw-Hill Education.
- Nutt, Gary. 2003. Operating Systems: A Modern Perspective. Singapore: Addison Wesley.
- Tanenbaum, Andrew S. 2001. Modern Operating Systems. Singapore: Prentice-Hall.

Mata Kuliah : **Teori Bahasa dan Otomata**
Sandi : **NINF613**
SKS/JS : **3 / 3**
Prasyarat : **NINF604**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan konsep, teori dan kaidah abstrak bahasa dan mesin otomata dalam ilmu informatika, teknik kompilasi dan perancangan sistem komputasi baik dalam implementasi di perangkat keras maupun perangkat lunak.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep matematika untuk otomata.
- Menelaah konsep mesin Abstrak Otomata dan penerapannya dalam komputasi.
- Menelaah konsep karakter, string,kata, token, kalimat dan bahasa dalam otomata.
- Menentukan produksi-produksi yang memenuhi aturan tata bahasa regular, bebas konteks, konteks sensitive dan unrestricted.
- Menelaah prinsip bahasa regular untuk membangun FSA dan implementasinya terhadap komputasi.
- Melatih aplikasi mesin FSA dengan e-move dalam membangun mesin DFA.
- Melatih aplikasi ekspresi regular dalam beberapa permasalahan bahasa regular.
- Melatih aplikasi aturan produksi dalam beberapa permasalahan bahasa regular.
- Melatih aplikasi permasalahan yang berkaitan dengan output dari mesin otomata.
- Membangun pohon penurunan untuk memperoleh untai dalam tata bahasa bebas konteks.
- Merekonstruksi aturan produksi dalam tata bahasa bebas konteks.
- Membuat transformasi dari tata bahasa bebas konteks ke dalam bentuk normal Chomsky.
- Merekonstruksi rekursif kiri dari suatu tata bahasa bebas konteks.
- Merekonstruksi tata bahasa bebas konteks menjadi bentuk normal Greibach.
- Menganalisis kinerja mesin PDA dalam bahasa formal.
- Menganalisis kinerja mesin turing untuk bahasa formal.
- Menganalisis prinsip dan kinerja mesin otomata bagi bahasa formal.

Daftar Bacaan

- John E. Hopcroft, Rajeev Motwani and Jeffrey D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (3rd Edition) ,
- Peter Linz, An Introduction to Formal Languages and Automata, 5th Edition , 2011
- Martin C. Carlisle, An Introduction to Languages and Machines , 2009

Matakuliah : **Rekayasa Perangkat Lunak**
Sandi : **NINF614**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **-**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep rekayasa perangkat lunak (PL) yang dapat diaplikasikan dalam daur hidup pengembangan perangkat lunak (PL), yang

menitikberatkan pada: manajemen dan proses pengembangan, analisis kebutuhan, desain dan implementasi, pemeliharaan dan pengujian, serta peran CASE tools dalam pengembangan perangkat lunak (PL).

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah evolusi PL, prespektif industri, usia PL, karakteristik PL, komponen dan aplikasi PL, persoalan dan krisis PL, paradigma rekayasa PL (classic, prototyping, spiral, FGT, dan kombinasi).
- Menelaah matriks PL: pengukuran dan metrik, estimasi, analisis resiko, penjadwalan, pengendalian, metrik berorientasi ukuran dan fungsi, overview faktor kualitas, pengukuran kualitas, pengumpulan metrik, serta komputasi dan evaluasi.
- Menelaah Estimasi manajemen proyek: scope PL, sumber daya (PK, PL, manusia, dan reusability) estimasi proyek PL, teknik dekomposisi (LOC, FO, estimasi upaya), model estimasi empiris (COCOMO, Putnam, function-point), serta tool otomatis untuk estimasi proyek.
- Merancang manajemen proyek: analisis resiko, penjadwalan, akuisisi PL, PL reengineering, perencanaan organisasional, perencanaan proyek PL.
- Menganalisa rekayasa sistem komputer: sistem berbasis komputer, rekayasa sistem komputer, analisis sistem, pemodelan dan arsitektur sistem, serta spesifikasi sistem.
- Menelaah dasar-dasar analisis kebutuhan: analisis dan tugas-tugas analisis, teknik komunikasi, prinsip-prinsip analisis, prototipe PL, serta spesifikasi PL.
- Menelaah analisis terstruktur: notasi dasar dan eksistensinya (ekstensi sistem waktu nyata, ekstensi Ward dan Mellor, pemodelan kelakuan, ekstensi aplikasi berbasis data), prosedur analisis terstruktur, serta kamus kebutuhan.
- Menganalisis pemodelan berorientasi objek: konsep dasar, pemodelan analisis berorientasi objek, serta pemodelan data.
- Menelaah dasar-dasar desain PL: proses desain, dasar-dasar desain, desain moduler, desain data, arsitektur desain, desain prosedural, serta dokumentasi desain.
- Menelaah desain berorientasi aliran data: desain dan aliran informasi, pertimbangan proses desain, analisis transform, analisis transaction, pertimbangan heuristik, pasca-proses desain, serta optimasi desain.
- Menelaah desain berorientasi objek: konsep dasar, metode-metode desain, definisi class dan object, operasi pada objek, antarmuka dan komponen program, notasi, desain detail implementasi, serta strategi desain.
- Menelaah bahasa pemrograman dan pengkodean: karakteristik bahasa pemrograman, dasar bahasa pemrograman, klasifikasi bahasa pemrograman, gaya pengkodean, serta efisiensi.
- Menelaah jaminan kualitas PL: kualitas PL dan jaminan kualitas PL, metrik kualitas PL, reliabilitas PL, serta metode jaminan kualitas PL.
- Menelaah teknik pengujian PL: dasar-dasar pengujian PL, pengujian white box, pengujian berbasis path, pengujian struktur kontrol, serta pengujian black box.
- Menelaah strategi pengujian PL: metode pengujian PL, unit pengujian, pengujian terpadu, pengujian validasi, serta pengujian sistem.
- Memerinci pemeliharaan PL: definisi, maintainability, tugas pemeliharaan, pemeliharaan 'side effects', pemeliharaan 'alien code', reverse engineering, serta re-engineering.

Daftar Bacaan

- Ghezzi, Carlo dkk. 2003. *Fundamentals of Software Engineering*. Singapore: Prentice-Hall.
- Liong, Bruce dkk. 2004. *Practical Software Engineering*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Pressman, Roger S. 2005. *Software Engineering A Practitioner's Approach*. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Schach, Stephen R. 2005. *Object Oriented and Classical Software Engineering*. Singapore: McGraw-Hill Education.

- Sommerville, Ian. 2004. Software Engineering. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : **Pemrograman Berorientasi Obyek**
Sandi : **NINF615**
SKS/JS : **3/4**
Prasyarat : **NINF603**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan tentang pemrograman berorientasi objek tingkat dasar, pemahaman mengenai konsep dasar dan implementasi pilar-pilar utama mencakup pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme di dalam pemrograman berorientasi objek, aplikasi pemrograman berorientasi objek dengan menggunakan software JAVA, mencakup pewarisan, enkapsulasi, dan polimorfisme di dalam pemrograman berorientasi objek.

Deskripsi Kompetensi

- Menyimpulkan Pemrograman Berorientasi Obyek.
- Menyimpulkan pemrograman Java.
- Menelaah Tipe Data; Kelas dan Objek; Enkapsulasi; Method; Inheritance.
- Membangun Kelas Abstrak; Interface; Polymorphism.
- Membangun program Exception Handling; Java API; Swing; Operator Overloading.
- Mendemonstrasikan Instalasi JAVA.
- Membangun program sederhana dengan Java;
- Membangun program dengan Tipe Data dalam Java.
- Membangun program dengan Kelas dan Objek pada Java.
- Membangun program dengan Enkapsulasi pada Java.
- Membangun program dengan Inheritance pada Java.
- Membangun program dengan Kelas Abstrak.
- Membangun Interface.
- Membangun program dengan konsep Polymorphism.
- Mendemonstrasikan Exception Handling.
- Membangun program dengan Java API.

Daftar Bacaan

- Sun Java Course. 2004. Java Fundamental Programming.
- Sun Java Software. 2006. JDK 6 Documentation. Sun Microsystems. Inc.

Matakuliah : **Basisdata II**
Sandi : **NINF616**
SKS/JS : **3/4**
Prasyarat : **NINF607**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang: basis data objek dan basis data berbasis Web, membuat model basis data, mendesain basis data, dan mengimplementasikan basisdata dengan menggunakan Database Management System (DBMS) komersial (MS SQL, Oracle, atau Access).

Deskripsi Kompetensi

- Melakukan optimasi query.
- Melakukan tuning basis data.
- Mempemroses transaksi.

- Melakukan studi kasus basis data.
- Mengidentifikasi basis data objek.
- Mengidentifikasi XML dan data Web.
- Melakukan pengelolaan segment cluster.
- Melakukan pengelolaan penggunaan resources.
- Melakukan pengelolaan akses basis data.
- Melakukan pengelolaan roles.

Daftar Bacaan

- Silberschatz, Abraham dan Korth, Henry F. 2006. *Database System Concepts*. New York: McGraw-Hill.
- Elmasri, Ramez dan Navathe, Shamkant. 2004. *Fundamentals of Database Systems*. New York: Addison-Wesley.
- Kifer, Michael, dkk. 2006. *Database Systems: An Application-Oriented Approach*. New York: Addison-Wesley.
- Riordan, Rebecca M. 2005. *Designing Effective Database Systems*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Cannolly, Thomas M. dan Begg, Carolyn E. 2005. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Dietrich, Suzanne W. dan Urban, Susan D. 2005. *An Advanced Course in Database Systems Beyond Relational Databases*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Mannino, Michael V. 2004. *Database Design, Application and Administration with ER Assistant*. New York: McGraw-Hill.
- Rob, Peter dan Semaan, Elie. 2004. *Databases Design, Development and Deployment Using Microsoft Access*. New York: McGraw-Hill.
- Shah, Nilesh. 2004. *Database Systems Using Oracle*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Rischert, Alice. 2004. *Oracle SQL by Example*. Singapore: Pearson Education Asia.
- Allen, Christopher, dkk. 2004. *Introduction to Relational Databases and SQL Programming*. New York: McGraw-Hill.
- Coulthard, Glen dan Hutchinson-Clifford, Sarah. 2005. *Advantage Series: Microsoft Office Access 2003, Complete*. New York: McGraw-Hill.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Matakuliah | : Komunikasi Data |
| Sandi | : NINF618 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : NINF606 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan hakekat dan fungsi komunikasi data, contoh teknologi dan arsitektur untuk komunikasi data yang digunakan saat ini dan perkembangannya di masa mendatang, aplikasi protokol pada komunikasi data, penanganan dan keamanan data serta evaluasi kinerjanya.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Menelaah Konsep komunikasi data: komunikasi dan informasi, media transmisi, jenis komunikasi (suara, data, gambar, dan video), dan respond time.
- Menelaah Konsep Transmisi data: sinyal transmisi (konsep time domain, sinyal analog dan digital, amplitudo, fase, periode sinyal, konsep frekuensi domain, wavelength, bandwidth, spektrum, dan kode kontrol sinyal untuk ASCII), perbaikan transmisi, spektrum gelombang elektromagnetik, twisted pair, kabel coaxial, fiber optic, serta wireless transmission.

- Menelaah Konsep Kompresi data: run length encoding, V.42bls compression & ZIP, standard kompresi video dan kompresi frakta.
- Menelaah Konsep Model referensi dan protokol: system network architecture, digital network architecture, X.25, ISO, TCP/IP, dan UDP, Z39.50.
- Menelaah Konsep Transport layer: struktur, TCP dan IP, IPv6, TTL, ARP, ICMP, dan SMTP.
- Menelaah Konsep Layer aplikasi-1: pengamanan pada jaringan komputer, metode otentifikasi, enkripsi dan dekripsi, kompresi, pembatasan akses, firewall, SNMP, DNS, electronic mail, send mail, SMTP, MMDF, UUCP, POP3, dan HTTP.
- Menelaah Konsep Layer aplikasi-2: WWW (pembuatan Web page dengan HTML atau Java), CGI, web server, mail server, FTP server, serta proxy server.
- Menelaah Konsep Pengukuran kinerja jaringan: broadcast storm, delay bandwidth multiplication, pembebanan server, penggunaan protokol, serta aspek-aspek lainnya.

Daftar Bacaan

- Tomasi, Wayne. 2005. Introduction to Data Communications and Networking. Singapore: Pearson Education Asia.
- Stallings, William. 2004. Data and Computer Communications. Singapore: Prentice-Hall.

| | |
|-------------------|----------------------------|
| Matakuliah | : Komputasi Numerik |
| Sandi | : NINF619 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan tentang konsep perhitungan secara numerik, teknik-teknik pencarian akar persamaan kwadrat, prosedur pengolahan matrik, penyelesaian persamaan linear dan non linear, integral dan diferensial.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Menganalisis pencarian Akar-akar Persamaan non-linier: metode tabel, metode Bisection, metode Regula falsi, metode iterasi, metode Newton-Raphson, metode Secant.
- Menganalisis persamaan linier: Matriks (Invers, Dekomposisi LU, Eigenvalue dan Eigenvektor), metode eliminasi gauss, metode eliminasi gauss-jordan, metode eliminasi gauss-seidel.
- Menganalisis penyelesaian persamaan Diferensial: metode selisih maju, metode selisih tengah, metode selisih mundur.
- Menganalisis penyelesaian persamaan Integral: metode Reimann, metode Trapesium metode Simpson, Kuadratur Gauss.
- Menganalisis Interpolasi (linier, cubic, Lagrange).

Daftar Bacaan

- Bradie, Brian. 2004. An Introduction to Numerical Analysis. Singapore: Pearson Education Asia.
- Chapra, Steven C. & Canale, Raymond P. 2010. Numerical Methods for Engineers. New York: McGraw-Hill.
- Fausett, Laurene V. 2003. Numerical Methods: Algorithms and Applications. Singapore: Prentice-Hall.
- Gerald, Curtis dan Wheatley, Patrick. 2004. Numerical Analysis. Singapore: Prentice-Hall.
- Gerald, Curtis F. & Wheatley, Patrick O. 1989. Applied Numerical Analysis. New York: Addison-Wesley.

- Law, Alan. 2004. Introduction to Scientific Computing Using Matlab. Asia, Singapore: Pearson Education.
- Mathews, John dan Fink, Kurtis. 2004. Numerical Methods Using Matlab. Singapore: Prentice-Hall.

Matakuliah : **Grafika Komputer**
Sandi : **NINF620**
SKS/JS : **3/4**
Prasyarat : **NINF610**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan tentang konsep, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, teknik dan pengolahan grafik, serta implementasinya pada sistem komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah matematika grafik dan contoh-contoh aplikasinya.
- Menelaah Perangkat keras masukan dan keluaran.
- Menelaah Karakteristik keluaran.
- Menelaah Algoritma-algoritma untuk menggambar garis.
- Menelaah Macam-macam grafik: ilmiah, bisnis, dan lain sebagainya.
- Menelaah Window dan Viewport; Clipping.
- Menelaah Transformasi pemodelan.
- Menelaah Aplikasi-aplikasi transformasi.
- Menelaah Tool dan teknik-teknik pada grafika komputer.
- Menelaah Grafik 3 dimensi dan pengolahannya.
- Menelaah Contoh-contoh real grafik 3 dimensi.
- Membuat aplikasi grafika komputer.
- Membuat Garis dengan algoritma yang benar.
- Mengimplementasikan algoritma untuk membangun grafik statistic, bisnis dan ilmiah.
- Mengaplikasikan clipping.
- Mengimplementasikan algoritma dasar untuk transformasi pemodelan.
- Mengimplementasikan aplikasi-aplikasi algoritma untuk transformasi pemodelan.
- Mengimplementasikan Literasi tool dan teknik-teknik pada grafika komputer.
- Mengimplementasikan grafik 3 dimensi.
- Mengaplikasikan real grafik 3 dimensi.

Daftar Bacaan

- Cooley, Peter. 2001. The Essence of Computer Graphics. Singapore: Pearson Education Asia.
- Angel, Edward. 2003. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with OpenGL. Singapore: Pearson Education Asia.
- Shirley, Peter. 2002. Fundamentals of Computer Graphics. New York: AK Peters.
- Slater, Mel, dkk. 2002. Computer Graphics and Virtual Environments: From Realism to Real-Time. Singapore: Pearson Education Asia.
- Krishnamurthy, N. 2001. Introduction to Computer Graphics. Singapore: McGraw-Hill Education.

| | |
|-------------------|---------------------------|
| Matakuliah | : Sistem Informasi |
| Sandi | : NINF621 |
| SKS/JS | : 3/3 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan konsep dasar dan kerangka pengembangan sistem informasi berbasis komputer, serta aplikasinya di berbagai bidang ilmu, disiplin, dan keahlian, pengembangan sistem informasi berbasis komputer di berbagai bidang ilmu, disiplin, dan keahlian.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Memerinci sistem informasi berbasis komputer: manajemen informasi, data dan informasi, end-user computing.
- Memerinci manajemen Mintzberg, manajemen dan sistem informasi, serta organisasi informasi.
- Memerinci justifikasi Computer-Based Information System (CBIS), serta mengelola CBIS. Menggapai keunggulan kompetitif melalui teknologi informasi: sumber daya informasi dan pengelolaan sumber daya informasi.
- Memerinci penggunaan sistem informasi dalam dunia usaha: kualitas produk dan jasa, serta persaingan pasar regional dan internasional.
- Memerinci Implikasi etis penggunaan teknologi informasi.
- Memerinci teori dan metodologi pengembangan sistem: model sistem umum, pendekatan sistem, serta metodologi siklus hidup pengembangan sistem.
- Memerinci macam-macam sistem informasi berbasis komputer: Sistem Informasi Manajemen, Sistem Informasi Pendidikan, dan Sistem Informasi Akuntansi.
- Decision Support System (DSS), otomatisasi perkantoran, serta Executive Information System (EIS).

Daftar Bacaan

- Haag, Stephen, dkk. 2005. Management Information Systems for The Information Age. Singapore: McGraw-Hill.
- Laudon, Kenneth C. dan Laudon, Jane P. 2005. Essentials of Management Information Systems. Singapore: Prentice-Hall.
- McNurlin, Barbara dan Sprague, Ralph. 2005. Information System Management in Practice. Singapore: Pearson Education Asia.
- O'Brien, James A. 2005. Introduction to Information Systems with Misource Version 2 and Power Web. Singapore: McGraw-Hill.
- Post, Gerald V. dan Anderson, David L. 2003. Management Information Systems. Singapore: McGraw-Hill.

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Mata Kuliah | : Pemrograman Deklaratif |
| Sandi | : NINF622 |
| SKS/JS | : 3 / 4 |
| Prasyarat | : NINF603 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan ide pokok dari penyelesaian masalah deklaratif berbasis logika dan fungsional, menguasai sintaktikal salah satu bahasa pemrograman deklaratif, dan mampu membuat program menggunakan bahasa pemrograman yang dikuasai

Deskripsi Kompetensi

- Memerinci prinsip-prinsip pemrograman deklaratif logik dan fungsional.

- Menelaah prinsip-prinsip merancang program yang ditulis dengan gaya fungsional menggunakan bahasa pemrograman spesifik.
- Memanipulasi penalaran tingkat lanjut dalam perancangan dan penjelasan fungsi.
- Memerinci fungsi-fungsi mempunyai properti tertentu berdasar definisinya.

Daftar Bacaan

- Bramer, Max. 2014. Logic Programming with Prolog.
- Clocksin, William and Mellish, Christopher S. 2013. Programming in Prolog: Using the ISO Standard.
- Scott, Michael L. 2009. Programming Language Pragmatics, Third Edition.

| | |
|-------------------|----------------------------|
| Matakuliah | : Kecerdasan Buatan |
| Sandi | : NINF623 |
| SKS/JS | : 3/4 |
| Prasyarat | : NINF603 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang: konsep kecerdasan buatan untuk representasi masalah dan pencarian solusi, konsep bahasa dan proses belajar, serta aplikasi kecerdasan buatan dalam sistem pakar, jaringan syaraf, dan bidang lainnya.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah Representasi suatu masalah, contoh masalah dengan representasi node dan link, serta representasi masalah dengan metode ruang keadaan (state space).
- Memecahkan masalah dengan metode reduksi beserta contoh-contohnya.
- Menelaah Metode Kompetensi dan pencocokan, serta contoh tes analogi.
- Menelaah Penelusuran non-optimal: depth-first, breadth-first, hill climbing, beam search, beam-first, serta contoh aplikasinya.
- Menelaah Penelusuran optimal: british museum, branch and bound, modifikasi branch and bound dengan estimasi rendah dan pemrograman dinamik, prosedur A* beserta contoh-contohnya.
- Menelaah Prosedur optimasi untuk permainan: minimax, alpha-beta, serta contoh-contohnya.
- Menelaah Kalkulus logika: kalkulus proposional dan predikat serta teorema Wang.
- Menelaah Aturan produksi, forward chaining, backward chaining, dan sistem pakar.
- Menelaah Prolog/Lisp, contoh-contoh program dengan back-tracking, serta penggunaan fakta dan aturan.
- Menganalisis Contoh-contoh masalah menggunakan sistem pakar berbasis Prolog/Lisp;
- Menelaah Mekanisme jawaban 'mengapa' dan 'bagaimana'.
- Menelaah Frame dan jaringan semantik.
- Menelaah Propagasi konstrain dan contoh untuk pengenalan joint objek yang dibentuk permukaan datar.
- Menelaah Pemahaman bahasa: metode sintaksis dengan CFG, jaringan transisi, metode peran tematik, metode semantik, serta contoh-contohnya.
- Menelaah Proses pembelajaran: analisis perbedaan, penjelasan pengalaman, metode multiple, dan pohon identifikasi.
- Menelaah Proses pembelajaran dengan jaringan syaraf: beberapa metode jaringan syaraf serta contoh-contoh aplikasinya.

Daftar Bacaan

- Negnevitsky, Michael. 2004. Artificial Intelligence. Singapore: Pearson Education Asia.

- Russell, Stuart dan Norvig, Peter. 2003. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Singapore: Pearson Education Asia.
- Munakata, Toshinori. 2001. Fundamentals of the New Artificial Intelligence : Beyond Traditional Paradigms. New York: Springer.
- Minker, Jack. 2000. Logic-Based Artificial Intelligence. New York: Springer.
- Bratko, Ivan. 2001. Prolog Programming for Artificial Intelligence. Singapore: Pearson Education Asia.

Matakuliah : **Multimedia**
Sandi : **NINF624**
SKS/JS : **3/4**
Prasyarat : -

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer, algoritma, tools untuk pengembangan, aplikasi, serta teknik dan pengolahan grafik pada sistem komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah pengertian multimedia.
- Menelaah pembuatan multimedia dan keterampilan multimedia.
- Menelaah teks, suara, citra, animasi, dan gambar.
- Menelaah masalah integrasi dan produksi multimedia.
- Menelaah faktor manusia dalam desain sistem multimedia interaktif.
- Menelaah masalah desain dan pengembangan sistem multimedia interaktif, serta software tools.
- Melakukan evaluasi sistem multimedia interaktif.
- Merancang sistem multimedia berbasis internet.
- Menelaah Tools untuk pengembangan World Wide Web (WWW).
- Menelaah Desain multimedia untuk World Wide Web (WWW).
- Menelaah Perencanaan dan pembiayaan pengembangan sistem multimedia.
- Menelaah Desain dan produksi sistem multimedia.
- Menganalisis Studi kasus sistem multimedia.
- Mendemonstrasikan pembuatan multimedia dan keterampilan multimedia.
- Mengembangkan aplikasi dengan teks, suara, citra, animasi, dan gambar.
- Mendemonstrasikan integrasi dan produksi multimedia.
- Menganalisis faktor manusia dalam desain sistem multimedia interaktif.
- Menganalisis desain dan pengembangan sistem multimedia interaktif, serta perangkat yang diperlukan.
- Mendemonstrasikan evaluasi sistem multimedia interaktif.
- Mendemonstrasikan sistem multimedia berbasis internet.
- Mendemonstrasikan penggunaan perangkat pengembangan World Wide Web (WWW);
- Merancang multimedia untuk WWW.
- Merancang perencanaan dan pembiayaan pengembangan sistem multimedia.
- Mendemonstrasikan desain dan produksi sistem multimedia.
- Menganalisis studi kasus sistem multimedia untuk pembelajaran.

Daftar Bacaan

- Li, Ze-Nian dan Drew, Mark. 2004. Fundamentals of Multimedia. New Jersey: Prentice-Hall.
- Vaughan, Tay. 2003. Multimedia Making It Work. New York: Mc-Graw-Hill.

- Dastbaz, Mohammad. 2002. Design and Development of Interactive Multimedia Systems. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Barfield, Lon. 2004. Design for New Media: Interaction Design for Multimedia and The Web. Singapore: Pearson Education Asia.
- Steinmetz, Ralf dan Nahrstedt, Klara. 2002. Multimedia Fundamentals. Singapore: Pearson Education Asia.
- England, Elaine dan Finney, Andy. 2002. Managing Multimedia: Project Management for Web and Convergent Media Book 1 and Book 2. Singapore: Pearson Education Asia.

| | |
|-------------------|----------------------------|
| Matakuliah | : Jaringan Komputer |
| Sandi | : NINF625 |
| SKS/JS | : 3/4 |
| Prasyarat | : NINF618 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang hakekat dan fungsi jaringan komputer, contoh teknologi dan arsitektur untuk jaringan komputer yang digunakan saat ini dan perkembangannya di masa mendatang, protokol pada jaringan komputer. penanganan dan keamanan sistem jaringan komputer dan internet, serta evaluasi kinerjanya.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah definisi dan terminologi serta klasifikasi jaringan komputer (LAN, MAN, dan WAN).
- Menelaah Konsep Perangkat lunak (hirarki protokol dan layanan primitif), standard-standard pada jaringan komputer, dan contoh-contoh jaringan komputer (Novell Netware, ARPANET, NFSNET, Internet).
- Menelaah Konsep Model referensi dan protokol: system network architecture, digital network architecture, X.25, ISO, TCP/IP, dan UDP, Z39.50.
- Menelaah Konsep Network layer: permasalahan pada perancangan network layer, algoritma routing, dan algoritma pengendalian kemacetan (prinsip, pencegahan kemacetan, dan traffic shaping), internetworking (konsep, arsitektur dan perbedaan dengan beberapa jaringan, gabungan beberapa standard, connectionless internetworking, tunneling, routing, dan fragmentasi).
- Menelaah Konsep Transport layer: struktur, TCP dan IP, IPv6, TTL, ARP, ICMP, dan SMTP.
- Menelaah Konsep Model arsitektur client-server-1 : konsep dan terminologi, arsitektur, priviledge dan complexity, standard dan non-standard, connection, connectionless server, stateless, stateful server, serta concurrent processing pada client-server software.
- Menelaah Konsep Model arsitektur client-server-2: program interface ke protokol socket interface, algoritma dan isu-isu pada perancangan client-server, serta contoh-contoh client-server.
- Menelaah Konsep Jaringan terdistribusi: konsep, RPC, XDR, perancangan perangkat lunak, serta prinsip-prinsip (ACID).
- Menelaah Konsep Layer aplikasi-1: pengamanan pada jaringan komputer, metode otentifikasi, enkripsi dan dekripsi, kompresi, pembatasan akses, firewall, SNMP, DNS, electronic mail, send mail, SMTP, MMDF, UUCP, POP3, dan HTTP.
- Menelaah Konsep Pengukuran kinerja jaringan: broadcast storm, delay bandwidth multiplication, pembebanan server, penggunaan protokol, serta aspek-aspek lainnya.
- Mendemonstrasikan Setting TCP/IP.
- Mendemonstrasikan Setting IP-Masquerade.
- Mendemonstrasikan Setting untuk filtering.
- Mengaplikasikan Sistem keamanan data dan jaringan komputer.

- Mengaplikasikan Sistem keamanan pada internet.
- Mendemonstrasikan Evaluasi kinerja sistem jaringan komputer.

Daftar Bacaan

- Kurose, James F. dan Ross, Keith W. 2005. Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. Singapore: Addison-Wesley.
- Rowe, Stanford H. 2005. Computer Networking. Singapore: Pearson Education Asia.
- Easttom, Chuck. 2005. Network Defence and Countermeasures Principles and Practices. New Jersey: Prentice-Hall.
- Halsall, Fred. 2005. Computer Networking and The Internet. Singapore: Pearson Education Asia.
- Derfler Jr., Frank J. dan Freed, Les. 2005. How Network Work. Singapore: Pearson Education Asia.
- Kurose, James F. dan Ross, Keith W. 2005. Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. Singapore: Addison-Wesley.

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Mata Kuliah | : Proyek Perangkat Lunak |
| Sandi | : NINF626 |
| SKS/JS | : 3 / 4 |
| Prasyarat | : NINF614 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan bagaimana merencanakan dan mengelola proyek-proyek pada setiap tahap siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) sehingga sukses mendukung tujuan strategis organisasi, dan melatih keterampilan sebagai manajer proyek atau individu lain yang terlibat dalam perencanaan dan pelacakan proyek perangkat lunak, serta pengawasan pelaksanaan proses manajemen proyek perangkat lunak.

Deskripsi Kompetensi

- Merinci isu-isu mendasar yang harus dipertimbangkan seorang manajer proyek.
- Menganalisis pendekatan yang ada dan dapat digunakan untuk mengelola proyek pengembangan perangkat lunak.
- Menganalisis aktivitas proyek perangkat lunak menggunakan teknik rincian kerja kontemporer.
- Memaksimalkan penerapan teknik-teknik terpilih (seperti COCOMO, dsb) untuk memperkirakan usaha dan durasi aktivitas proyek.
- Membangun jadwal kegiatan proyek dengan menggunakan teknik perencanaan kontemporer.
- Membangun sebuah model yang berkualitas untuk proyek pengembangan perangkat lunak, termasuk identifikasi atribut kualitas, metrik pengukuran, dan nilai-nilai ambang batas yang sesuai untuk menunjukkan kualitas yang dapat diterima.
- Menelaah implikasi dalam hal ruang lingkup, waktu, biaya dan kualitas dalam mengambil tindakan tertentu untuk skenario proyek tertentu.
- Mendiagnosis prioritas risiko proyek berdasarkan dampak dan probabilitas dalam konteks proyek.
- Memaksimalkan teknik untuk mengelola risiko tersebut.
- Menelaah teknik untuk melacak kemajuan dan status proyek mulai dari inisiasi sampai dengan penyampaian ke kustomer.

Daftar Bacaan

- Richard E. Fairley. 2009. Managing and Leading Software Projects.

- IEEE.2004. The Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Guide).
- Project Management Institute.2013. A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guide).
- Kathy Schwalbe.2011.Information Technology Project Management 6th Edition.
- Andrew Stellman, Jennifer Greene. 2005. Applied Software Project Management.

Matakuliah : **Pengolahan Citra**
Sandi : **NINF627**
SKS/JS : **3/4**
Prasyarat : **NINF610**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang proses pengolahan citra digital beserta implementasinya.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep Signal & Image.
- Menelaah konsep Signal Transformation and mathematical models.
- Menelaah konsep Image Enhancement.
- Menelaah konsep Digital Convolution.
- Menelaah konsep Image Segmentation.
- Menelaah konsep Image Encoding Methods.
- Menelaah konsep Image Quantization.
- Menelaah konsep Image Description.
- Menelaah konsep Image Correlation.
- Menelaah konsep Image Morphology.

Daftar Bacaan

- Digital Image Processing by Gonzales.
- Digital Image Processing by Pratt.

Mata Kuliah : **Kriptografi**
Sandi : **NINF628**
SKS/JS : **3 / 3**
Prasyarat : **NINF604**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan kriptografi dalam menyelesaikan, menganalisis masalah, dan dapat menjelaskan aplikasi kriptografi dalam keamanan komputer dan jaringan.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah jenis-jenis ancaman pada jaringan komputer dan mekanisme proteksi serta metode untuk mengeliminasi ancaman-ancaman tersebut.
- Menelaah teori-teori fundamental kriptografi, algoritma-algoritma enkripsi dan dekripsi.
- Membangun cryptosystem sederhana dengan menerapkan algoritma-algoritma enkripsi umum.
- Menelaah konsep dan aplikasi pengelolaan identitas keamanan (otentifikasi), otentifikasi pesan dan teknik-teknik digital signature.

Daftar Bacaan

- Christof Paar, Jan Pelzl, Bart Preneel. 2011. Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners.
- William Stallings. 2013. Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 6th Edition.
- Jeffrey Hoffstein, Jill Pipher, J.H. Silverman. 2008. An Introduction to Mathematical Cryptography.
- Niels Ferguson, Bruce Schneier, Tadayoshi Kohno. 2010. Cryptography Engineering: Design Principles and Practical Applications.
- Hans Delfs, Helmut Knebl. 2007. Introduction to Cryptography, Springer.

Matakuliah : Analisis dan Desain Algoritma
Sandi : NINF629
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : NINF608

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan tentang analisis dan desain algoritma.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep algoritma dalam komputasi.
- Menelaah konsep Pendekatan desain algoritma.
- Menelaah konsep Iteratif.
- Menelaah konsep Divide-and-Conquer.
- Menelaah Karakteristik Random Access Machine.
- Mahasiswa memahami Loop Invariant pada desain Iteratif.
- Menelaah konsep Insertion Sort.
- Menelaah konsep desain Divide-and-Conquer.
- Menelaah konsep Merge Sort.
- Menelaah konsep Notasi dan Definisi Asimtotik.
- Menelaah konsep Asymptotically bound.
- Menelaah konsep konsep Asymptotically tight bound.
- Menelaah konsep Properti Asimtotik.
- Menelaah konsep Metode Substitusi.
- Menelaah konsep Metode Pohon Rekursi.
- Menelaah konsep The Master Method.
- Menelaah konsep Generating Function.
- Menelaah konsep Fungsi Indikator.
- Menelaah konsep Analisis Probabilistik.
- Menelaah konsep Algoritma Randomized.
- Menelaah konsep Analisis Agregat.
- Mahasiswa memahami The Accounting method.
- Menelaah konsep The Potential method.
- Menelaah konsep Tabel Dinamik.
- Menelaah konsep Algoritma Polynomial-time.
- Menelaah konsep Verifikasi Algoritma Polynomial-time.
- Menelaah konsep NP-Completeness dan reducibility.
- Menelaah konsep Proof pada NP-Completeness.
- Menelaah konsep Problem-problem NP-Complete.

Daftar Bacaan

- Thomas H. Cormen, 2001. Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Introduction To Algorithms, MIT Press/McGraw-Hill.
- Jeffrey McConnell, 2008. Analysis of Algorithms, Jones and Bartlett Publisher,
- Anany Levitin, 2003. Introduction To The Design & Analysis of Algorithms, Addison Wesley.

| | |
|-------------------|---|
| Matakuliah | : Interaksi Manusia dan Komputer |
| Sandi | : NINF630 |
| SKS/JS | : 3/4 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang: model, proses desain, analisis, implementasi, evaluasi, serta dokumentasi pengembangan perangkat antarmuka, untuk interaksi manusia-komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep Memahami manusia sebagai suatu sistem, piranti masukan dan keluaran yang dimiliki manusia, proses penyimpanan dan pengambilan informasi pada manusia, proses berpikir manusia, serta perbedaan-an tiap-tiap individu.
- Menelaah konsep sistem komputer, piranti masukan komputer, piranti keluaran komputer, piranti penyimpanan komputer, serta piranti pengolah data.
- Menelaah konsep model kerja sistem interaksi, ergonomi, prinsip-prinsip dan paradigma.
- Menelaah konsep proses desain: siklus hidup software, aturan-aturan desain, rekayasa kegunaan, iterasi dan prototipe desain, serta rasionalisasi desain.
- Menelaah pembentukan model dalam desain: model kognitif, tujuan dan hirarki pekerjaan, model linguistik, problematika sistem berbasis tampilan, model fisik dan alat, serta arsitektur kognitif.
- Menelaah konsep Analisis pekerjaan: pengertian dan kekhasan analisis pekerjaan, dekomposisi pekerjaan, analisis berbasis pengetahuan, teknik berbasis relasi entitas, pengumpulan data dan sumber informasi, serta kegunaan analisis pekerjaan.
- Menelaah konsep Desain dan notasi dialog: desain notasi dialog, notasi diagram, notasi dialog tekstual, semantik dialog, serta analisis dan desain dialog.
- Menelaah konsep Pemodelan sistem: standar formal, model interaksi, serta analisis status dan kejadian.
- Menelaah konsep Implementasi: elemen sistem jendela, memprogram aplikasi, menggunakan alat bantu, serta sistem manajemen antar muka pengguna.
- Menelaah konsep Evaluasi: pengertian evaluasi, tujuan evaluasi, teknik evaluasi, desain evaluasi, implementasi evaluasi, serta pemilihan metode evaluasi.
- Menelaah konsep Dokumentasi: kebutuhan pengguna, pendekatan pada pengguna, sistem bantuan pintar, serta desain bantuan terhadap pengguna.

Daftar Bacaan

- Dix, Alan dan Finlay, Janet E. 2004. Human-Computer Interaction. Singapore: Pearson Education Asia.
- Benyon, David, dkk. 2004. Designing Interactive Systems: People, Activities, Contexts, Technologies. Singapore: Pearson Education Asia.
- Shneiderman, Ben dan Plaisant, Catherine. 2005. Designing The User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Singapore: Addison-Wesley.

- Lauesen, Soren. 2005. User Interface Design: A Software Engineering Perspective. Singapore: Addison-Wesley.
- Kisacanin, Branislav, dkk. (ed.). 2005. Real-Time Vision for Human-Computer Interaction. New York: Springer-Verlag.
- Preece, J., dkk. 2002. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. New York: John Wiley & Sons.

Matakuliah : Analisis dan Desain Sistem
Sandi : NINF631
SKS/JS : 3/4
Prasyarat : NINF614

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang: pengertian sistem, struktur dan organisasi sistem, pengembangan sistem, analisis kebutuhan sistem, perencanaan input dan output sistem, perancangan basis data, serta implementasi hasil perancangan sistem.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Menelaah konsep Sistem analisis dan analisis sistem, siklus pengembangan sistem, serta cara menganalisis sistem.
- Merancang model proses dan sebuah sistem, DFD.
- Menganalisis sistem.
- Memaksimalkan penggunaan logical DFD.
- Membangun model data: logical modeling, ERD, serta ERD untuk analisis sistem.
- Memerinci data logik dan kebutuhan informasi dalam sebuah kamus proyek: definisi, konvensi dan implementasi, serta kamus proyek untuk analisis sistem.
- Menelaah policy logik dan prosedur dalam kamus proyek: policy, prosedur, kamus proyek, konvensi spesifikasi proses dan implementasi kamus, serta kamus proyek untuk analisis sistem.
- Merancang sistem: proses desain dan perspektif, mendapatkan SW dan HW untuk sistem informasi baru, mendesain sistem informasi berbasis komputer, serta desain prototipe.
- Merancang basis data komputer: konsep basis data untuk sistem analisis, serta merancang dan mendokumentasikan basis data.
- Merancang dan membuat prototipe output dan kontrol komputer: prinsip dan garis besar perancangan output, membuat prototipe dan desain output, serta metode dan teknik untuk menangkap data dan input.
- Merancang dan membuat prototipe interface user dan terminal dialog: berkomunikasi dengan komputer melalui keyboard serta membuat prototipe dan desain user interface yang on-line.
- Menelaah Perancangan, penggunaan metode, dan kontrol berbasis kom-puter: implikasi metode, prosedur, dan kontrol pada sistem serta penggunaan flow chart untuk dokumentasi metode, prosedur, dan kontrol.
- Membangun sistem: merancang sistem, menerapkan dan mengevaluasi sistem, menganalisis kelayakan dan keuntungan.
- Memerinci keterampilan dan kebutuhan untuk merancang dan menganalisis sistem: manajemen proyek, teknik dan alat bantu manajemen proyek, teknik untuk mendapatkan fakta-fakta yang ada, serta keterampilan berkomunikasi sistem analisis.

Daftar Bacaan

- Valacich, Joseph S., ddk. 2006. Essentials of System Analysis and Design. New Jersey: Prentice-Hall.

- Kendall, Kenneth E. dan Kendall, Julie E. 2005. Systems Analysis and Design. New Jersey: Prentice-Hall.
- Chester, Myrvin dan Athwall, Avtar. 2002. Basic Information Systems Analysis and Design. New York: McGraw-Hill.
- Hoffer, Jeffrey. 2005. Modern Systems Analysis and Design. New Jersey: Prentice-Hall.
- McManus, John dan Wood-Harper, Trevor. 2003. Information Systems Project Management: Methods, Tools, and Techniques. Singapore: Pearson Education Asia.
- Cadle, James dan Yeates, Don. 2004. Project Management for Information Systems. Singapore: Pearson Education Asia.

Mata Kuliah : **Mobile dan Wireless Computing**
Sandi : **NINF632**
SKS/JS : **3 / 3**
Prasyarat : **NINF625**

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan terkait dengan konsep dasar, framework, dokumen, user interface dan siklus pengembangan aplikasi mobile.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep dasar mobile computing.
- Menilih berbagai framework dan tools mobile computing.
- Menelaah format dokumen dan metadata untuk mobile computing: XML.
- Menelaah user interface aplikasi mobile.
- Menelaah konsep-konsep: location sensitivity, wireless connectivity, mobile agents, data synchronization, security, dan push-based technologies.
- Menelaah pengembangan aplikasi mobile.
- Menguji aplikasi mobile.
- Membangun aplikasi mobile.

Daftar Bacaan

- B'far, R. 2005. Mobile computing principles: designing and developing mobile applications with UML and XML. Cambridge University Press.
- Elliott, G., & Phillips, N. 2003. Mobile commerce & wireless computing systems. Pearson Education.
- Hooper, S. Berkman, E., 2011. Designing Mobile Interfaces. O'Reilly Media.
- Kamal, D. 2012. Mobile Computing. Oxford University Press.
- Talukder, A.K. 2011. Mobile Computing, 2/e: Technology, Applications and Service Creation. Tata McGraw-Hill Education Private Limited.

Matakuliah : **Game Programming**
Sandi : **NINF640**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan tentang konsep pemrograman game dan mengaplikasikan kecerdasan buatan dalam sebuah game.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep game programming.

- Menelaah bagian-bagian game.
- Menelaah dasar operasi game: game initialization and shutdown, controlling the main loop, loading and caching game data, programming input devices, user interface programming.
- Menelaah pokok teknik permainan: game event management, scripting, game audio, dasar-dasar 3d, 3d scenes, collision, network programming primer.
- Membangun sebuah game dengan kecerdasan buatan.

Daftar Bacaan

- Buckle, M. 2004. Programming Game AI By Example. Jones & Bartlett Learning.
- Chandler, H.M. 2013. The Game Production Handbook. Jones & Bartlett Learning.
- Harbour, J.S. 2009. Beginning Game Programming. CRC Press.
- Mark, D. 2009. Behavioral Mathematics for Game AI. Cengage Learning PTR.
- McShaffry, M. Graham, D. 2012. Game Coding Complete, Fourth Edition. Cengage Learning PTR.
- Millington, I. Funge, F. 2009. Artificial Intelligence for Games. CRC Press.
- Rabin, S. 2013. Game AI Pro: Collected Wisdom of Game AI Professionals. CRC Press.

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Matakuliah | : Socioteknologi Informasi |
| Sandi | : NINF633 |
| SKS/JS | : 3 / 3 |
| Prasyarat | : NINF601 |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman terkait dengan isu-isu teknis dan non-teknis pengembangan dan pemanfaatan teknologi diberbagai bidang, hak atas karya intelektual, hak cipta, pembajakan, privacy, transaksi elektronik, digital signature, water- marking dan hukum internet

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep sosioteknologi informasi.
- Menelaah pengaruh teknologi terhadap dinamika sosial.
- Menelaah fungsi dan pelanggaran etika di dunia maya.
- Menelaah tentang privacy dan kebebasan informasi.
- Menelaah tentang kejahatan internet.
- Menelaah metode mengamankan jaringan komunikasi data.
- Menelaah tentang undang-undang hak cipta.
- Menelaah tentang lisensi perangkat lunak.
- Menelaah berbagai penerapan teknologi informasi di bidang industri.
- Menelaah berbagai penerapan teknologi informasi di bidang pemerintahan.
- Menelaah berbagai penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan.
- Menelaah berbagai penerapan teknologi informasi di bidang kesehatan.
- Menelaah kode etik profesi di bidang teknologi informasi

Daftar Bacaan

- Quinn, M.J. 2012. Ethics for the Information Age (5th Edition). Addison-Wesley.
- Ralph, S, Reynolds, G. 2013. Fundamentals of Information Systems. Cengage Learning.
- Shinder, D. L., & Tittel, E. 2002. Scene of the cybercrime: Computer forensics handbook. Syngress Pub.
- Stamatellos, G. 2007. Computer Ethics: A Global Perspective. Jones & Bartlett Learning.
- Walters, E.G. 2000. The Essential Guide to Computing: The Story of Information Technology. Prentice Hall.

Matakuliah : **Simulasi dan Pemodelan**
Sandi : **NINF641**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman teknik-teknik pemodelan dan simulasi serta penerapannya dengan membuat model simulasi komputasi dari kejadian nyata

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah dasar teknik pemodelan dan simulasi.
- Menelaah metode simulasi monte Carlo.
- Menelaah Simulasi Sistem Diskrit, system antrian dan system kontinyu.
- Menelaah Probabilititas, distribusi data, evaluasi, verifikasi dan validasi model model simulasi.
- Menelaah teknik Analisa Input dan Output.
- Menelaah random number generator, random variable generator.
- Menelaah Pengendalian dan peramalan.

Daftar Bacaan

- Law, A.M. and W.D. Kelton. 2000. Simulation Modeling and Analysis, 3rd ed., McGraw-Hill, Boston.
- Bonett S., Simulasi Teori dan Aplikasinya , Penerbit Andi.
- Erma Suryani, Pemodelan dan Simulasi , Graha Ilmu.
- Martin H.,Monte Carlo Simulatio, IEOR E4703.

Matakuliah : **Proyek Game**
Sandi : **NINF642**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang game, memproduksi game, mengelola dan mengevaluasi proyek game.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah dasar pengelolaan proyek game.
- Menelaah tugas dan tanggung jawab tim pengembang game.
- Memerinci tahapan produksi game.
- Menelaah konsep pengembangan game: Agile dan Waterfall.
- Menganalisis penjadwalan proyek game.
- Menganalisis keuangan proyek game.
- Menganalisis pengujian produk game.
- Menganalisis pemasaran produk game.

Daftar Bacaan

- Chandler,H.M.2013. The Game Production Handbook.Jones & Bartlett Learning.
- Dunlop,R. 2014. Production Pipeline Fundamentals for Film and Games. Focal Press.
- Hight, J. Novak, J. 2007. Game Development Essentials: Game Project Management. Cengage Learning.
- Keith,C. 2010.Agile Game Development with Scrum. Addison-Wesley Professional.

- Swarzl,T. 2014.Game Project Completed: How Successful Indie Game Developers Finish Their Projects. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Matakuliah : **Keamanan Jaringan Komputer**
Sandi : **NINF643**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman pada mahasiswa tentang: konsep dan organisasi keamanan, reliabilitas dan keamanan software, keamanan infrastruktur, keamanan jaringan, recovery dan maintenance, sistem deteksi dan respon, auditing dan testing keamanan, penanganan kegagalan sistem keamanan, tool komputer forensik, serta manajemen resiko dan hukum yang mengatur tentang keamanan sistem komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah Konsep keamanan dan kecenderungannya.
- Menelaah Organisasi keamanan dan perencanaannya.
- Menelaah tingkat keamanan.
- Menelaah Reliabilitas dan keamanan software: metodologi.
- Menelaah Reliabilitas dan keamanan software: proteksi data.
- Menelaah Reliabilitas dan keamanan software: software eksternal.
- Menelaah keamanan infrastruktur.
- Menelaah remote access, wireless, dan instant messaging.
- Menelaah dengan enkripsi.
- Menelaah Recovery dan maintenance.
- Menelaah pengganggu (intrusion).
- Menelaah konsep Auditing dan testing security (review).
- Mereparasi kegagalan sistem keamanan.
- Menelaah beberapa tools untuk komputer forensik dan respon kegagalan sistem keamanan;
- Merencanakan Manajemen resiko dan hukum.

Daftar Bacaan

- Rothke, Ben. 2003. Computer Security. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Conklin, Win Arthur, dkk. 2005. Principles of Computer Security. New York: McGraw-Hill Education.
- Nestler, Vincent J. dan White, Gregory B. 2005. Computer Security Lab Manual. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Endorf, Carl, dkk. 2004. Intrusion Detection and Prevention. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Mallery, John, dkk. 2004. Hardening Network Security. New York: McGraw-Hill Education.
- Bhalla, Nishchal dan Trivedi, Kartik. 2004. Hardening Code. New York: McGraw-Hill Education.

Matakuliah : **Machine Learning**
Sandi : **NINF644**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman dasar-dasar dari machine learning dan mengetahui beberapa variasi teknik machine learning, sehingga dapat memilih teknik/algorithm yang paling cocok berdasarkan formulasi yang tepat untuk dapat diaplikasikan pada penyelesaian berbagai permasalahan dunia nyata, serta mampu melakukan analisis eksperimental untuk mengevaluasi hasil yang diperoleh.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah karakteristik machine learning yang bermanfaat untuk penyelesaian masalah di dunia nyata.
- Menelaah daftar berbagai inovasi aplikasi di dunia nyata yang menggunakan machine learning.
- Menelaah algoritma pembelajaran mesin yang termasuk dalam kategori supervised, semi-supervised, dan unsupervised.
- Menelaah kekuatan dan kelemahan dari decision tree, naïve Bayes, dan regresi logistik dalam memecahkan masalah klasifikasi dan regresi.
- Menelaah bagaimana metode ansambel mencapai kinerja yang lebih baik dari algoritma machine learning penyusunnya .
- Menganalisis metode boosting untuk meningkatkan kinerja classifiers lemah.
- Menganalisis jaringan saraf untuk pembelajaran fungsi-fungsi non-linear.
- Menganalisis algoritma unsupervised untuk clustering.
- Menelaah prinsip di balik reinforcement learning dan SVM.
- Menganalisis algoritma machine learning yang sesuai untuk berbagai permasalahan.

Daftar Bacaan

- Yaser S. Abu-Mostafa, Malik Magdon-Ismael, Hsuan-Tien Lin. 2012. Learning From Data
- Ethem Alpaydm, 2010. Introduction to Machine Learning, Second Edition. MIT Press.
- Christopher M. Bishop. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning , Springer.
- Peter Flach. 2012. Machine Learning: The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data, Peter Harrington, Machine Learning in Action.
- Brett Lantz, 2013. Machine Learning with R.
- Willi Richert, Luis Pedro Coelho. 2013. Building Machine Learning Systems with Python.

Matakuliah : **Teknologi Open Source**
Sandi : **NINF645**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman aspek-aspek teknologi, sosial, dan pragmatis dari pengembangan perangkat lunak open source, sedemikian hingga dapat merancang proyek pengembangan perangkat lunak open yang konvergen ke arah kualitas yang lebih baik dalam hal maturity, keluasan dan kedalaman teknologi, and penguatan komunitas.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah sejarah dan filosofi dari proyek pengembangan teknologi open source.

- Menelaah isu / permasalahan terkini tentang pengembangan teknologi open source.
- Memilih jenis lisensi yang paling tepat untuk sebuah teknologi perangkat lunak open source berdasarkan pemahaman implikasi terhadap pengguna, pengembang dan komunitas perangkat lunak secara umum.
- Memaksimalkan moda komunikasi tertentu dalam dunia open source untuk kepentingan pengembangan dan distribusi/pemasaran.
- Memilih perangkat-perangkat yang sesuai untuk pengembangan teknologi open source, seperti misalnya distributed revision control; documentation tools; automated build and test systems; debuggers; source code utilities; tracking systems; on-line resources, dan lain sebagainya.

Daftar Bacaan

- Van Lindberg, 2008. Intellectual Property and Open Source A Practical Guide to Protecting Code, O'Reilly.
- Amy Brown, Greg Wilson. 2012. The Architecture Of Open Source Applications.
- Karl Fogel. 2005. Producing Open Source Software: How to Run a Successful Free Software Project.
- M. M. Frick. 2010. Open Source.
- Heather J. Meeker. 2008. The Open Source Alternative: Understanding Risks and Leveraging Opportunities.

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Matakuliah | : Basis Data Terdistribusi |
| Sandi | : NINF646 |
| SKS/JS | : 3 / 4 |
| Prasyarat | : ** |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman dan pemahaman tentang konsep, metodologi, dan teknik pengembangan basis data terdistribusi, beserta penanganan dan pengamanannya.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami Konsep DBMS terdistribusi.
- Menelaah Konsep arsitektur client-server, sentralisasi, desentralisasi, dan tipe sistem basis data terdistribusi.
- Menelaah Fragmentasi data, teknik replikasi data, dan teknik alokasi data.
- Menelaah Query: algoritma dasar, optimasi, estimasi biaya, dan semantic.
- Menelaah Proses transaksi, transaksi dan konsep sistem, serta sifat-sifat transaksi.
- Menelaah Scheduling, recoverability, dan serialability of schedules.
- Menelaah Teknik locking dan time stamp untuk pengendalian concurrency.
- Menelaah validasi teknik pengendalian concurrency, granularity of data items, dan teknik pengendalian concurrency lainnya.
- Menelaah Konsep deadlock, deteksi deadlock, dan pencegahan deadlock.
- Menelaah Konsep recovery dan teknik-teknik recovery.
- Menelaah Shadow paging, recovery pada transaksi multibase, database backup, dan recovery atas kegagalan catastrophic.
- Menelaah Konsep pengamanan data, mandatory access control untuk pengamanan multilevel, dan statistical database security.
- Mengenal distributed DBMS reliability dan Distributed Object Database Management System (DODBMS).
- Mengenal parallel database system dan distributed multibase systems.

Daftar Bacaan

- Coulouris, George, dkk. 2006. Distributed Systems: Concepts and Design. Singapore: Pearson Education Asia.
- Connolly, Thomas M. dan Begg, Carolyn E. 2005. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Singapore: Pearson Education Asia.
- Bell, David dan Grimson, Jane. 1992. Distributed Database Systems (International Computer Science Series). New York: Addison Wesley.
- Burleson, Donald K. 1995. Managing Distributed Databases: Building Bridges between Database Islands. New York: John Wiley & Sons.
- Ozsu, M. Tamer dan Vaduriez Patrick. 1999. Principles of Distributed Database Systems. New York: Prentice-Hall.

| | |
|-------------------|---------------------------|
| Matakuliah | : Teknik Kompilasi |
| Sandi | : NINF647 |
| SKS/JS | : 3 / 4 |
| Prasyarat | : ** |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman perilaku program pada saat Runtime, serta bagaimana bahasa tingkat tinggi dapat dikenali oleh mesin/komputer.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah teori Kompilasi yang meliputi kategori Bahasa Pemrograman, Translator, Model Kompilator, dan Mutu Kompilator serta Struktur dan Fase Kompiler.
- Menelaah Perancangan Bahasa Pemrograman.
- Menelaah Regular Expression.
- Menelaah Notasi Bahasa & Analisis Leksikal yang meliputi grammar, hirarki Chomsky, Automata - Finite State, Automata, DFA dan NFA, Token, dan Lexem, serta Diagram Transisi.
- Menelaah Analisis Sintaks yang meliputi Sintaks, Tata Bahasa Bebas Konteks, NFA ke TBBK, Parsing: Top-down dan Bottom-Up, TBBK Rekursif kiri dan kanan dan solusinya
- Menelaah Transformasi TBBK yang meliputi Penghilangan TBBK useless, produksi unit, dan produksi epsilon, Chomsky Normal Form (CNF) dan Algoritma serta Chocke, Youger, Kasami (CYK).
- Menelaah Analisis Semantik yang meliputi LL(1) dan Push Down Automata, Recursive Descent Parsing, Translasi Berdasarkan Sintaks, Tabel Simbol & Hashing.
- Menelaah Pengecekan Tipe & Intermediate Code meliputi Type Checking, Tuple, Translasi Intermediate Code, Linking & Loading.
- Menelaah Memory Allocations & Runtime Environments, Storage, Runtime Environment, Activation Record Procedure & Function Call / Return.
- Menelaah Code Optimization : Optimasi Lokal dan Global.
- Menelaah Code Generation : Result, Error Recovery.

Daftar Bacaan

- Alfred V.Aho cs, 2003, Compilers Principles, Techniques, and Tools, Prentice-Hall.
- Firrar Utadirartatmo, 2001, Teknik Kompilasi, Yogyakarta : J&J Learnings.
- Firrar Utadirartatmo, 2001, Teori Bahasa dan Otomata, Yogyakarta : J & J Learnings.
- Thomas Pittman & James Peters, 1992, The Art of Compiler Design Theory and Practice, New Jersey : Prentice-Hall International Editions.
- Jeffrey E.F. Friedl, 1997, Mastering Regular Expressions owerful Techniques for Perl and Other Tools, USA : O'REILLY(TM).

Matakuliah : **Pemrograman Jaringan**
Sandi : **NINF648**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman pemrograman jaringan serta aplikasinya.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep jaringan komputer.
- Menelaah konsep Web.
- Menelaah Stream.
- Menelaah Thread.
- Menelaah Addreses.
- Menelaah URLs & Urls.
- Menelaah HTML Swing.
- Menelaah Socket.
- Menelaah Non Blocking IO.
- Menelaah UDP Datagram & Socket.
- Menelaah Multicast & Socket.
- Menelaah URL Connection.
- Menelaah Protokol Handler.
- Menelaah Content Handler.
- Menelaah Remote Methods Invocation.
- Menelaah Java Mail API.

Daftar Bacaan

- Elliotte Rusty Harold, 2010, Java Network Programming, Third Edition (Paperback), Oreilly.
- Budi Susanto, 2003, Pemrograman Client/Server dengan Java 2, Jakarta : PT. Elexmedia Komputindo.
- Elliotte Rusty Harold, 2004, Java Network Programming, 3rd Edition, O'Reilly.
- Vinay Chhabra, 2007, A Beginners Guide to RMI, www.universalteacher.com.
- David Reilly & Michael Reilly, 2002, Java™ Network Programming and Distributed Computing by, Addison Wesley,
- Jan Graba , 2007, An Introduction to Network Programming with Java, Springer.
- Darwin, 2004, Java Cookbook, 2nd Edition, Ian F. Darwin.

Matakuliah : **Information Retrieval**
Sandi : **NINF649**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman, keterampilan, dan pengalaman, terutama berkenaan dengan konsep, model dan evaluasi information retrieval serta teknik pengklasteran dan klasifikasi teks.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah sejarah dan tujuan information retrieval (IR).

- Menelaah model IR dasar: Boolean dan vector-space retrieval models; text similarity metrics; TF-IDF (term frequency/ inverse document frequency) weighting; cosine similarity.
- Menganalisis vector-space retrieval model, token dan index sederhana.
- Menganalisis evaluasi IR menggunakan performance metrics: recall, precision dan F-measure.
- Menelaah tentang bahasa dan operasi Query.
- Menelaah representasi text: word statistics; Zipf's law; Porter stemmer; morphology; index term selection; metadata dan markup languages (HTML,XML).
- Menelaah search engines, spidering, meta crawlers; directed spidering; link analysis dan shopping agents.
- Menelaah prinsip klasifikasi text: Rocchio, nearest neighbor dan naïve Bayes dan aplikasinya untuk pemfilteran dan pengelolaan informasi.
- Memaksimalkan document retrieval dengan naïve Bayes.
- Memaksimalkan algoritma text clustering: agglomerative clustering; k-means; expectation maximization (EM) serta aplikasinya dalam pencarian WEB dan pengelolaan informasi.

Daftar Bacaan

- Buettcher, S. Clarke, C.L.A, Cormack, G. 2010. Information Retrieval: Implementing and Evaluating Search Engines.Mit Press.
- Croft, B. Metzler, D, Strohman. T. 2010. Search Engines: Information Retrieval in Practice. Addison-Wesley.
- Manning, C.D, Raghavan, P. dan Schutze, H. 2008. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.
- Voorhees, E. M., & Harman, D. K. (Eds.). 2005. TREC: Experiment and evaluation in information retrieval (Vol. 63). Cambridge: MIT press.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Matakuliah | : Proyek Animasi |
| Sandi | : NINF650 |
| SKS/JS | : 3 / 4 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman terkait dengan animasi, memproduksi animasi, mengelola dan mengevaluasi proyek animasi.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah sejarah dan definisi animasi.
- Mengidentifikasi jenis-jenis software animasi: Flash, 3D Max, Maya.
- Membandingkan tahapan produksi animasi: Agile dan Waterfall.
- Mengelola organisasi proyek animasi.
- Mengelola aset proyek animasi.
- Mengevaluasi proyek animasi.

Daftar Bacaan

- Chandler, M. Pawel,P. Amin, J. Harrera.F. 2014. 3ds Max Projects: A Detailed Guide to Modeling, Texturing, Rigging, Animation and Lighting. 3DTotal Publishing.
- Dunlop,R. 2014. Production Pipeline Fundamentals for Film and Games. Focal Press.
- Kelly, B. Jones, T. Wolfe.D. 2007. Foundation Flash Cartoon Animation. friendsofED.
- Watkins,A.2012. Getting Started in 3D with Maya: Create a Project from Start to Finish - Model, Texture, Rig, Animate, and Render in Maya. Focal Press.

- White.T. 2006.Animation from Pencils to Pixels: Classical Techniques for the Digital Animator. Focal Press.
- Wright,JA.2005. Animation Writing and Development,: From Script Development to Pitch.Focal Press.

Matakuliah : **Multimedia Database**
Sandi : **NINF651**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : -

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan teknik database multimedia serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi sederhana.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah Konsep Basis Data Konvensional meliputi Relational Database Management System (RDBMS) dan Structured Query Language (SQL).
- Menelaah tentang Database Management System (DBMS), Multimedia DBMS, Relasional DBMS vs Object Oriented DBMS (OODBMS).
- Menelaah representasi media (Media Representation).
- Menelaah struktur data spasial (Spatial Data Structures).
- Menelaah image database, document database, audio database, video database, dan multimedia database.
- Menelaah Storage System, Media Presentation & Servers Database.

Daftar Bacaan

- Catelli, Vittorio and Bergman, Lawrence D. 2004. Image Database: Search and Retrieval of Digital Imagery., Wiley Publishing Inc.
- Subrahmanian, V.S. 1998. Principles of Multimedia Database Systems, Morgan Kaufmann Publishers.
- Ze-Nian Li and Mark. S. Drew. 2003. Fundamentals of Multimedia, Prentice-Hall.
- G. Lu. 1999. Multimedia Database Management Systems, Artech House Publishers.

Matakuliah : **Virtual Reality**
Sandi : **NINF652**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : **

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman terkait dengan virtual reality (VR) yang terdiri dari konsep, aplikasi, pemodelan dan pemrograman virtual reality.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah definisi dan sejarah, perkembangan virtual reality.
- Menelaah aplikasi dan manfaat VR di berbagai bidang: kesehatan, pendidikan, bisnis, hiburan, seni dan sains.
- Menelaah interface dunia virtual: input dan output.
- Menelaah teknik rendering.
- Menelaah konsep interaksi dunia virtual.
- Menelaah pemodelan VR.
- Menelaah pemrograman VR.

- Mengaplikasikan VR pada sebuah masalah.

Daftar Bacaan

- Craig, A. B., Sherman, W. R., & Will, J. D. 2009. Developing virtual reality applications: Foundations of effective design. Morgan Kaufmann.
- Gutierrez, M., Vexo, F., & Thalmann, D. 2008. Stepping into virtual reality. Springer-Verlag TELOS.
- Kim, G. J. 2007. Designing Virtual Reality Systems. Springer.
- Sherman, W. R., & Craig, A. B. 2002. Understanding virtual reality: Interface, application, and design. Elsevier.
- Vince, J. (Ed.). 2013. Introduction to virtual reality. Springer.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Matakuliah | : Computer Vision |
| Sandi | : NINF653 |
| SKS/JS | : 3 / 4 |
| Prasyarat | : ** |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman teknologi computer vision dan berbagai algoritma yang digunakan untuk pengolahan citra dan video serta penerapannya.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep dasar pembentukan gambar (image formation).
- Menelaah pengolahan gambar (image processing).
- Menelaah deteksi fitur dan matching.
- Menelaah segmentasi.
- Menelaah fitur base aligmen.
- Menelaah struktur from motion.
- Menelaah dense motion estimation.
- Menelaah image stitching.
- Menelaah stereo corespondence.
- Menelaah 3d reconstruction.
- Menelaah image base rendering.
- Menelaah recognition.
- Menelaah conclusion.
- Menelaah Linear algebra & numerical technic.
- Menelaah bayesian modeling.

Daftar Bacaan

- Szeliski Richard. 2010. Computer Vision: Algorithms and Applications. Microsoft Research
- Prince Simon .2012. Computer Vision: Models, Learning, and Inference, Cambrige University Press
- Daniel Lélis Baggio. 2012. Mastering OpenCV with Practical Computer Vision Projects. Packt. Publising.

Matakuliah : **Semantic Web**
Sandi : **NINF654**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang arsitektur teknis Semantic Web dan integrasinya dengan World Wide Web, dasar-dasar formalisme representasi pengetahuan yang digunakan dalam Semantic Web, Pola Perancangan Umum Ontologi, dan kosakata aplikasi yang umum digunakan dalam Semantic Web.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah dasar-dasar Semantic Web.
- Menelaah bahasa ontologi standar seperti RDF dan OWL, sebagai bahasa yang digunakan secara spesifik di Web untuk membuat representasi meta pengetahuan.
- Mengeksplorasi prosedur inferensi yang ada dan Menelaah kompleksitas teori temporal dan spasialnya.
- Membangun model sebuah masalah sebagai ontologi sederhana.
- Membangun aplikasi sederhana berbasis Semantic Web sebagai studi kasus model prototipe yang mengakomodasi teknologi dan aplikasi yang telah ada.
- Menggunakan perangkat-perangkat Semantic Web yang sudah umum untuk merancang, mendokumentasikan, dan memverifikasi ontologi.
- Menggunakan aplikasi-aplikasi yang dibangun menggunakan teknologi Semantic Web untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan praktis di dunia nyata.

Daftar Bacaan

- Allemang, Hendler.2011. Semantic Web for the working ontologist effective modeling in RDFS and OWL Second Edition.
- Grigoris Antoniou, Frank van Harmelen2008. A Semantic Web Primer, Second Edition, MIT Press.
- Segaran, Evans, Taylor.2009. Programming the Semantic Web.
- Watson.2010. Practical Semantic Web and Linked Data Applications.
- David Wood, Marsha Zaidman and Luke Ruth.2013. Linked Data , Manning Publications.

Matakuliah : **Data Mining**
Sandi : **NINF655**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan teknik data mining serta dapat menerapkannya dalam implementasi program aplikasi sederhana.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konsep dasar data mining.
- Menjelaskan proses Knowledge Data Discovery (KDD).
- Menjelaskan arsitektur dan model data mining.
- Menjelaskan fungsi fungsi dari data mining.
- Menjelaskan teknik-teknik dari data mining pada clustering, classification, dan association.
- Menjelaskan aplikasi dan tren data mining.
- Memecahkan kasus data mining yang ada pada dunia bisnis atau industri.

Daftar Bacaan

- Berry, Michael JA, Linoff, Gordon S. 2000. Mastering Data Mining: The Art and Science of Customer Relationship Management, John Wiley, Canada.
- Chakrabarti, Soumen. 2003. Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data, Morgan Kaufman Series, San Francisco.
- Dilly, Ruth, Student Notes: Data Mining: An Introduction, Queens University, Belfast, www.pcc.qub.ac.uk/tec/courses/datamining/stu_notes/dm_book_1.html.
- 2003. Diktat Workshop Data Mining, ITS, Surabaya.
- Ian H. Whitten. 2011. Data mining : practical machine learning tools and techniques, Morgan Kaufman.
- Pyle, Dorian. 2003. Business Modeling and Data Mining, Morgan Kaufman Publisher, San Francisco.

Matakuliah : **Datawarehousing**
Sandi : **NINF656**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang Online Transaction Processing (OLTP) dan datawarehouse serta mampu merancang data warehouse untuk diterapkan dalam implementasi program aplikasi sederhana.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep dasar data warehouse.
- Memerinci karakteristik data warehouse.
- Menelaah arsitektur data warehouse.
- Menelaah data modeling, multidimensional data, cube, dan OLAP.
- Menelaah teknik-teknik pengolahan data warehouse.
- Menelaah teknik-teknik perancangan data warehouse pada dunia bisnis atau industri.

Daftar Bacaan

- Inmon, William. H., Building The Data Warehouse, 4th edition, Wiley Publishing Inc. 2005.
- Kimball, Ralph, Ross. Margy R. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, 3rd Edition, Wiley Publishing Inc, 2013.
- Ponniah, Paulraj, Data Warehousing Fundamentals: A Comprehensive Guide for IT Professionals, Wiley Publishing Inc, 2004.
- Ponniah, Paulraj, Data Warehousing Fundamentals for IT Professionals: A Comprehensive Guide for IT Professionals, 2nd edition, Wiley Publishing Inc, 2010.

Matakuliah : **Grid Computing**
Sandi : **NINF657**
SKS/JS : **3 / 4**
Prasyarat : ******

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman komputasi secara paralel dan terdistribusi.

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah konsep dan arsitektur komputasi paralel dan terdistribusi dalam bentuk komputasi kluster dan komputasi Grid.
- Menelaah aturan penggunaan pangkalan komputasi Grid.
- Menelaah keunggulan dan kelemahan implementasi komputasi Grid secara bisnis.
- Menelaah cakupan bisnis penggunaan komputasi Grid.
- Menelaah pengelolaan sumber daya dan keamanan komputasi Grid.
- Menelaah paradigma penjadwalan pengelolaan sumber daya dan komputasi Grid.
- Menelaah prinsip-prinsip penjadwalan pada komputasi Grid.
- Menelaah pengelolaan data dan pangkalan komputasi Grid.
- Menelaah solusi terintegrasi pada komputasi Grid.
- Menelaah implementasi komputasi Grid di penjadwalan, sumber daya, pangkalan komputasi Grid, keseimbangan beban, solusi terintegrasi.

Daftar Bacaan

- Maozhen Li, Mark Baker, 2005. The Grid Core Technologies, John Wiley & Sons.
- Ian Foster dan Carl Kesselman, 2004. The Grid 2 – Blueprint for a New Computing Infrastructure , Morgan Kaufman.
- Joshy Joseph dan Craig Fellenstein, 2004. Grid Computing , Pearson Education.
- Fran Berman, 2000. Geoffrey Fox, Anthony J.G. Hey, Grid Computing: Making the Global Infrastructure a reality , John Wiley and sons

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Matakuliah | : Ubiquitos Computing |
| Sandi | : NINF658 |
| SKS/JS | : 3 / 4 |
| Prasyarat | : ** |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman sistem Ubiquitous Computing dan penerapannya

Deskripsi Kompetensi

- Menelaah visi Ubiquitous Computing.
- Menelaah Architecture Ubiquitous Computing (Autonomic Computing, Distributed Computing, Cloud Computing, Peer to Peer, Mobility, Mobile Computation and Agents, Smart Places, Wearable Computing, Service-Oriented dan Sensors and Actuators)
- Menelaah prinsip HCI.
- Mengenal Ubiquitous Environments.
- Menelaah teknik programming Ubiquitous Systems.
- Menelaah teori Location, Spatial Databases, Topological Reasoning.
- Menelaah teori Mobile Computation.
- Menelaah teori Data Structures and MetaData.
- Menelaah teori Security and Privacy.
- Menelaah teori Ambient Calculus, Relational Models.
- Menelaah teori Specifications, UML, OMG, Ontologies.
- Menelaah Context Awareness (GPS, Location and Tracking, Ontologies, Reasoning);
- Menelaah Wearable Computing.
- Menelaah Privacy (Problems of Authentication, Confidentiality, Total Information Awareness, Credentials, Access Control).
- Menelaah Applications (The Internet of Things, Smart Homes, Smart Workplaces, Social Computing, Religious Computing, Health and Medical Computing, Science, Surveillance, Monitoring, Navigation, GPS).

Daftar Bacaan

- Genco, A and Serco, S. 2010. Pervasive Systems and Ubiquitous Computing. Southamton: WIT Press.
- Laurence T. Yang, Evi Syukur, Seng W. Loke.2013. Handbook on Mobile and Ubiquitous Computing: Status and Perspective. CRC Press.
- Poslad, Stefan. 2011. Ubiquitous System: Device, Environments and Interactions.

3.4 Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB)

| | |
|-------------------|-----------|
| Matakuliah | : K3LH |
| Sandi | : JTEL604 |
| SKS/JS | : 2/2 |
| Prasayat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja umum bagi guru sekolah kejuruan; menguasai dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja khusus jurusan/bidang studi.

Kompetensi

- Menelaah peraturan perundangan K3. Cara mencegah dan menanggulangi kebakaran (pengertian, segitiga api, tetrahedron api, penyebab kebakaran, taktik dan teknis, jenis api, APAR, media pemadam api, deteksi dini dll). Cara mencegah dan menanggulangi kebakaran keselamatan kerja listrik bagi pekerja.
- Menelaah gizi kerja dan produktivitas meliputi (kesejahteraan, pengembangan SDM, Gizi, peranan gizi kerja di perusahaan dan analisis gizi kerja).
- Menelaah produktivitas sistem manajemen K3 dan Panitia Pembina Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Ergonomi di tempat kerja.
- Menelaah sistem manajemen K3 dan Sistem manajemen K3 dan Panitia Pembina Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Prinsip K3 saat bekerja dengan komputer.
- Menelaah bahan beracun dan berbahaya. Syarat-syarat K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan, Undang-undang Republik Indonesia No 20 Th 2002 dan PP No 3 tahun 2005).
- Menelaah prosedur pelaksanaan pekerjaan dan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada instalasi listrik tegangan tinggi/ekstra tinggi.
- Menelaah Pengawasan Instalasi Instalasi Penyalur Petir (Permenaker No.Per.02/Men/1989). Teknik mengangkut dan mendirikan tangga, teknik mengangkat benda berat.

Daftar Bacaan

- UU No. 1 tahun 1970 dan beberapa peraturan turunannya.
- Fire safety hand book (NIOSH Module).
- Kepmenaker no 186 Tahun 1997.
- Electrical safety for workers.
- PUIL 2000.
- Undang-undang RI No 20 Th 2002 Tentang Ketenagalistrikan dan PP No 3 tahun 2005.
- Permenaker No.Per.02/Men/1989 Tentang Pengawasan Instalasi Petir.
- Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (Darwin dan Muhilal).
- Manajemen K3.
- Kepmenaker tentang SMK3.
- Kepmenaker tentang P2K3.
- Easy ergonomic by Department of Consumers and Bussiness Services.
- How to Make Your Computer Workstation.

- Fit You by Workers Compensation Board.
- Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya.
- Di Tempat Kerja berdasarkan Kepmenaker 187/Men/1999.
- Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan (Suma'mur).

3.5 Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB)

| | |
|-------------------|----------------------------|
| Matakuliah | : Technopreneurship |
| Sandi | : JTEL607 |
| SKS/JS | : 2/2 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang technopreneurship, kewiraswastaan, meningkatkan motivasi kemandirian usaha dan menciptakan peluang berwirausaha di bidang teknik informatika serta menerapkan etika profesi.

Deskripsi Kompetensi Teori

- Menelaah arti, fungsi dan peranan kewirausahaan, kewiraswastaan dan kewirausahaan.
- Menelaah resiko dalam usaha.
- Merencanakan pendirian usaha.
- Merencanakan pemasaran usaha.
- Menelaah aspek legalitas usaha.
- Menelaah aturan perlindungan tenaga kerja.
- Menelaah prinsip-prinsip ekonomi teknik.
- Menelaah etika profesi.

Daftar Bacaan

- Kakava, Nicholas. 2012. Technopreneurship. LAP Lambert Academic Publishing.
- Mankani, Daniel. 2003. Manaje Technopreneurship: The Successful Entrepreneur in the New Economy. Pearson/Prentice Hall.
- Mbizi, Rangarirai. 2012. Principles of Innovation and Technopreneurship. LAP Lambert Academic Publishing.
- Suhartano, Eko dan Setijadi Ary. 2010. Technopreneurship: strategi penting dalam bisnis berbasis teknologi. Jakarta: Elex Media Komputindo.

| | |
|-------------------|---------------------------|
| Matakuliah | : Praktik Industri |
| Sandi | : JTEL608 |
| SKS/JS | : 4/8 |
| Prasyarat | : - |

Standar Kompetensi

Memberikan pengetahuan dan pemahaman pengalaman profesional di industri/proyek/perusahaan selama 2 bulan penuh berturut-turut.

Deskripsi Kompetensi Teori

Menelaah etika kerja industri/proyek, tujuan dan tugas pokok mahasiswa dalam pelaksanaan praktik industri.

Daftar Bacaan

- Pedoman Pendidikan UM 2008.

- Panduan Praktik Industri Jurusan Teknik Elektro FT UM.

Matakuliah : **Kuliah Kerja Nyata (KKN)**

Kode : **UKKN601**

SKS / JS : **4 sks 8 js**

Prasyarat :

- Mahasiswa masukan SLTA paling sedikit sudah memperoleh 100 sks.
- Mahasiswa masukan sarjana muda dan diploma III paling sedikit sudah memperoleh 30 sks.

Standar Kompetensi

Mengembangkan kecerdasan sosial dan kecerdasan emosional (kepekaan, kepedulian, dan keberpihakan, komitmen, empati, dan adaptasi) dalam memecahkan persoalan dan realita serta dinamik kehidupan masyarakat.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami dinamika kehidupan masyarakat.
- Memetakan dan analisis kebutuhan masyarakat.
- Menerapkan teknik motivasi melalui pemberian pengalaman belajar dalam menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni di masyarakat.
- Mengimplementasikan kecerdasan sosial dan kecerdasan emosional mahasiswa (kepekaan, kepedulian, dan keberpihakan, komitmen, empati, dan adaptasi) melalui pemberian pengalaman belajar secara terintegrasi dalam realitas dan dinamika kehidupan masyarakat.

Daftar Bacaan

- Universitas Negeri Malang. 2012. *Pedoman Pendidikan Universitas Negeri Malang, edisi 2012*. Malang: UM Press.

Matakuliah : Seminar Praskripsi
Sandi : PTIN646
SKS/JS : 1/ 2
Prasarat : JTEL606

Standar Kompetensi :

Memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk menyusun dan mempresentasikan proposal karya ilmiah berwujud skripsi secara mandiri dan terbimbing.

Deskripsi Kompetensi:

- Mengidentifikasi aturan penulisan karya ilmiah
- Mengidentifikasi macam-macam penelitian dalam skripsi
- Mengidentifikasi latar belakang, merumuskan masalah dan hipotesis
- Menyusunan kajian pustaka,
- Merumuskan metodologi penelitian atau metode pengembangan dalam bidang pendidikan teknologi dan kejuruan atau masalah pendidikan teknik elektro;
- Menyiapkan bahan presentasi karya ilmiah,
- Mendemonstrasikan presentasi proposal penelitian atau proposal skripsi.

Daftar Bacaan:

- Panduan Pendidikan UM
- Panduan Penulisan Karya Ilmiah: Malang: UM
- Panduan Pelaksanaan Penyusunan Skripsi Jurusan Teknik Elektro FT UM

Matakuliah : Skripsi
Sandi : NINF635
SKS/JS : 4/16
Prasyarat : PTIN646

Standar Kompetensi

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyusun karya ilmiah berwujud skripsi, secara mandiri dan terbimbing.

Deskripsi Kompetensi

Pelaksanaan pembimbingan terhadap mahasiswa; penelitian lapangan, kajian Kepustakaan dan atau pengembangan proyek mengenai suatu masalah pendidikan teknologi dan kejuruan atau masalah teknologi informatika dan komunikasi sesuai dengan pedoman yang telah ditentukan, meliputi: penentuan variabel penelitian, instrumen penelitian, pengumpulan data, analisis data dan penyusunan laporan dan bentuk skripsi yang dipertahankan.

Daftar Bacaan

- Panduan Pendidikan UM. Malang: UM.
- Panduan Penulisan Karya Ilmiah. Malang: UM.
- Petunjuk Teknis Penyusunan Skripsi Jurusan Teknik Elektro FT UM.