

Buku
Panduan Akademik
Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
2008/2009

Kata Pengantar

Bismillahirrohmanirrohim,

Buku Panduan Akademik Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia 2008/2009 diterbitkan dengan tujuan memberikan penjelasan bagi mahasiswa baru perihal visi, misi, sistem pendidikan, dan kurikulum Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Informasi mengenai struktur organisasi, peraturan yang berlaku, sarana, prasarana, organisasi kemahasiswaan dan kegiatannya, kurikulum dan silabi sangat penting artinya bagi perkembangan studi mahasiswa. Buku ini juga diterbitkan dengan maksud untuk memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh para mahasiswa.

Selanjutnya kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah memberi bantuan hingga diterbitkannya Buku Panduan Akademik ini, khususnya kepada Tim Penyusun yang terlibat dalam pembuatan buku ini.

Yogyakarta, Agustus 2008
Ka. Prodi. Teknik Informatika,

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

Silabi Mata Kuliah Teknik Informatika

Semester 1

Algoritma dan Pemrograman I

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu membuat algoritma dan mengimplementasikannya untuk menyelesaikan persoalan tertentu dengan menggunakan salah satu bahasa pemrograman prosedural.

Materi:

1. Pengertian Algoritma dan Pemrograman, 2. Tipe Data dasar, Nama, variabel dan konstanta, 3. Statement Manipulasi nilai, 4. Analisa kasus dan perulangan, 5. Tipe Data bentukan, 6. Fungsi dan Prosedur, 7. Pemrosesan Sekuensial dan Algoritma dasar, 8. Studi kasus bahasa pemrograman dengan pendekatan prosedural.

Referensi:

1. Wirth, Niklaus. *Algorithm + Data Structures = Programs*. New Jersey: Prentice-Hall.
2. Liem, Inggriani. *Algoritma dan Pemrograman*. Jilid 1. Bandung: Teknik Informatika–ITB, 1993.
3. Munir, Rinaldi dan Leoni Lidya. *Algoritma dan Pemrograman*. Jilid 1. Bandung: CV. Informatika, 1998.

Logika Matematika

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep logika matematika, teknik-teknik pembuktian, dan aplikasinya pada pemrograman logika.

Materi:

1. Sejarah, arti, dan manfaat logika
2. Kalkulus proposisi
3. Deduksi pada kalkulus proposisi
4. Himpunan
5. Kalkulus predikat

6. Deduksi pada kalkulus predikat
7. Resolusi pada kalkulus predikat
8. Semantik dan verifikasi program
9. Pemrograman logika

Referensi:

1. Ben Ari, Mordechai. (2006). *Mathematical Logic for Computer Science*, Springer, Newyork.
2. Cori, Rene, Daniel Lascar and Donald Pelletier. (2000). *Mathematical Logic: a Course With Exercise*, Oxford University Press.
3. Manna, Zohar & R. Waldinger. (1993). *Deductive Foundation Of Computer Programming*, Addison Wesley, 1993.
4. Suryadi, D. (1989). *Aljabar Logika dan Himpunan*. Jakarta: Gunadarma.

Pengantar Teknologi Informasi

Target Pembelajaran:

Menguasai pengetahuan tentang Teknologi Informasi (TI) dan tren TI ke depan.

Materi:

1. Komponen dan pengaruh TI.
2. Menganalisis tren TI ke depan.
3. Menjelaskan ragam dan karakteristik software sistem.
4. Mengidentifikasi ragam dan kegunaan software aplikasi.
5. Menjelaskan unit sistem dan alat penyimpan.
6. Mengidentifikasi ragam hardware input/output.
7. Membandingkan komunikasi kabel dan nirkabel
8. Menguasai pengetahuan tentang internet.
9. Mengidentifikasi tren teknologi pribadi.

Referensi:

1. Williams, Brian K. dan Sawyer, Stacey C. *Using Information Technology: A Practical Introduction to*

- Computers & Communications 7th edition*. New York: McGraw-Hill. 2007.
2. Kadir, Abdul dan Tri Wahyuni, Terra Ch.. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 2005.
 3. Parsons, J. J., dan Oja, D. *New Perspectives on Computer Concepts*. Australia: Thomson Learning. 2000.

Kalkulus

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui konsep-konsep dasar kalkulus diferensial integ-ral, dan mampu menyelesaikan permasalahan matematis dengan konsep-konsep tersebut.

Materi:

1. Variabel & fungsi
2. Limit dan kontinuitas.
3. Turunan & diferensial.
4. Integral tak tentu dan integral tertentu.

Referensi:

1. Ayres, Frank. 1988. *Diferensial dan Integral Kalkulus*. Edisi 2. Jakarta: Erlangga.
2. Spiegel, Murray, R. 1990. *Kalkulus Lanjutan*. Jakarta: Erlangga..

Statistika dan Probabilitas

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar statistik dan penggunaannya untuk estimasi, hipotesis dan analisis data.

Materi:

1. Pengertian statistika.
2. Pengambilan data dan penyajian data statistik.
3. Teori probabilitas.
4. Variabel random.
5. Distribusi peluang diskret dan kontinu.
6. Fungsi variable random.

7. Pengujian hipotesis.

Referensi:

1. Bowker, A.H, dan G.J. Lieberman. 1975. *Engineering Statistics*, New Jersey: Prentice-Hall.
2. Walpole, P.R. dan R.Meyer. 1978. *Probability and Statistic for Engineer and Scientist*. London: McMillan.
3. Lungan, Richard. 2006. *Aplikasi Statistika & Hitung Peluang*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Semester 2

Matematika Diskret

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep perhitungan matematis yang bersifat diskret serta implementasinya dalam komputasi

Materi:

1. Logika dan pembuktian
2. Himpunan dan fungsi
3. Induksi matematika
4. Kombinatorika
5. Graph
6. Tree
7. Aljabar Boolean
8. Teori bahasa dan otomata
9. Algoritma

Referensi:

1. Johnsonbaugh, Richard. (1997). *Matematika Diskret (Edisi Bahasa Indonesia)*. Jilid 1. Jakarta: PT Prenhallindo.
2. Johnsonbaugh, Richard. (1997). *Matematika Diskret (Edisi Bahasa Indonesia)*. Jilid 2. Jakarta: PT Prenhallindo.
3. Lipschutz, Seymour. (1991) *Schaum's 2000 Solved Problems in Discrete Mathematics*. New York: McGraw-Hill.

4. Siang, Jong Jek. (2002). *Matematika Diskret dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer*. Yogyakarta: Andi.
5. Suryadi, D. (1989). *Aljabar Logika dan Himpunan*. Jakarta: Gunadarma.

Organisasi dan Arsitektur komputer

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memiliki pengetahuan dasar mengenai arsitektur dan organisasi komputer

Materi:

1. Rangkaian Kombinatorial & Sekuensial Perangkat Keras Komputer.
2. Arsitektur dan Organisasi komputer, Evolusi dan kinerja komputer, Evolusi Pentium dan PowerPC., Komponen komputer, Fungsi Komputer, Struktur Interkoneksi, Interkoneksi Bus
3. PCI, Bus Masa depan, Sistem Memory Komputer, Memory utama semikonduktor
4. Cache Memory, Organisasi DRAM
5. Memory Magnetik, RAID, Memory Optis, Pita Magnetik
6. Periferal, Modul I/O, I/O Terprogram, Interrupt Driven I/O
7. DMA, Evolusi fungsi I/O, Antarmuka eksternal
8. Scheduling dan Manajemen Memori
9. ALU, Representasi dan aritmetika integer

Referensi:

1. Stallings, William. *Computer Organization and Architecture*, New Jersey: Prentice Hall, 1996.
2. Hayes., *Computer Architecture and Organization*, New York: McGraw-Hill, 1988.

Pemrograman Non Prosedural

Target Pembelajaran:

Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan paradigma pemrograman deklaratif dan pemrograman fungsional serta dapat menentukan

persoalan yang cocok untuk diselesaikan dengan paradigma-paradigma tersebut.

Materi:

1. Pemrograman Logika/Deklaratif:
 - a. Fakta dan Aturan
 - b. Aritmatika dan Logika
 - c. Struktur Kontrol
 - d. Struktur Data List
 - e. Penerapan dengan Prolog
2. Pemrograman Fungsional:
 - a. Fungsi dan Ekspresi
 - b. Fungsi-fungsi standar
 - c. Rekursifitas
 - d. Struktur Data Record
 - e. Struktur Data List
 - f. Penerapan dengan LISP

Referensi:

1. Andoko, Andrey. *Tuntunan Praktis Pemrograman Bahasa Prolog*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 1989.
2. Friedman, Linda Weiser. *Comparative Programming Languages (Generalizing The Programming Function)*. New Jersey: Prentice-Hall International Editions. 1991.
3. Luger, George F. *Artificial Intelligence Structures and Strategies for Complex Problem Solving*. England: Addison – Wesley Publishing Company. 2002.
4. Sethi, Ravi. *Programming Languages (Concepts & Constructs) 2nd Edition*. Massachusetts: Addison – Wesley Publishing Company, 1996.
5. Sterling, Leon, Ehud Shapiro. *The Art of Prolog*. Massachusetts: MIT, 1986
6. Suyoto. *Intelegensi Buatan (Teori dan Pemrograman)*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2004.
7. Winston, PH., BK Paul Horn. *LISP*. Edisi 3. New York: Addison Wesley Inc, 1989.

Sistem Operasi

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep mengenai struktur sistem operasi, pembangkitan dan penjadwalan proses, manajemen memori, sistem input-output, serta implementasinya pada beberapa sistem operasi

Materi:

1. Pengantar sistem operasi
2. Struktur sistem operasi
3. Proses-proses pada sistem operasi
4. Penjadwalan proses
5. Sinkronisasi & Deadlock
6. Pencatatan alokasi memori
7. Virtual memori
8. Sistem input-output
9. Studi kasus

Referensi:

1. Silberschatz, A. dan Galvin, P.B.. *Operating System Concepts*. Edisi 4. New York: Addison-Wesley Publ. Co. Inc., 2004.
2. Stalling, W. *Operating Systems*. Edisi 2. New-Jersey: Prentice-Hall, 1995.
3. Tanenbaum. *Operating System: Design, Implementation*. Edisi 4. New-Jersey: Prentice-Hall, 1987.

Algoritma dan Pemrograman II

Materi:

1. Konsep rekursifitas,
3. Algoritma Pencarian (*Searching*),
4. Algoritma pengurutan Data (*Sorting*),
5. Matriks dan manipulasinya,
6. Berkas sekuensial dan algoritma manipulasinya,
7. Konsep mesin abstrak,
8. Studi kasus bahasa pemrograman dengan pendekatan prosedural.

Referensi:

1. Wirth, Niklaus. *Algorithm + Data Structures = Programs*. New Jersey: Prentice-Hall.
2. Liem, Inggriani. *Algoritma dan Pemrograman*. Jilid 1 dan 2. Bandung: Teknik Informatika–ITB, 1993.
3. Munir, Rinaldi dan Leoni Lidya. *Algoritma dan Pemrograman*. Jilid 1 dan 2. Bandung: CV. Informatika, 1998.

Semester 3

Metode Numerik

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami dan mengerti konsep-konsep metode numerik dan mampu mengaplikasikannya.

Materi:

1. Konsep Galat.
2. Pencarian Akar Persamaan.
3. Sistem Persamaan NonLinear
4. Sistem Persamaan Linear
5. Pencocokan Kurva
6. Integrasi Numeris
7. Penyelesaian Persamaan Differensial secara numeris
8. Penerapan Metode Numerik Di Dunia Nyata

Referensi:

1. Buchanan, J.L. *Numerical Methods And Analysis*. New York: McGraw-Hill Inc., 1992.
2. Capra. *Metode Numerik (terjemahan)*. Jakarta: Erlangga, 1989.
3. Al-Khafaji, A.W. dan John R. Tooley. *Numerical Methods in Engineering Practice*. New York: Holt, Rinerhart and Winston Inc, 1986.
4. Mathews, J.H. *Numerical Methods for Mathematics, Science, and Engineering*. New Jersey: Prentice Hall, 1992.
5. Akai, T.J. *Applied Numerical Methods*. New York: John Wiley & Sons, 1994.

Pemrograman Web

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mengenal, memahami, dan mampu menerapkan teknologi-teknologi pengembangan web.

Materi:

1. Internet dan Web
2. HTML
3. CSS
4. CGI (*Common Gateway Interface*)
5. *Client-Side Scripting*
6. *Server-Side Scripting*

Referensi:

1. Hall, Marty and Larry Brown, *Core Web Programming 2nd edition*, Prentice Hall, 2000.
2. Bates, Cris, *Web Programming: Building Internet Applications 2nd ed*, John Wiley & Sons., 2002.
3. Lerdorf, Rasmus and Kevin Tatroe, *Programming PHP*, O'Reilly, 2002.
4. Walther, Stephen, *ASP.Net Unleashed*, Sams, 2001.
5. Chopra, Vivek, et.all, *Beginning Java Server Pages*, Wrox, 2005.

Grafika Komputer

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memahami prinsip dan metode dasar dalam grafika komputer serta mampu untuk mengimplementasinya dalam bahasa pemrograman OpenGL

Materi:

1. Sejarah Perkembangan grafika computer
2. Drawing, Viewport dan Transformasi
3. Dasar Geometri
4. Pengantar OpenGL
5. Koordinat homogen dan Frame

6. Transformasi Affine
7. Viewing dan Transformasi 3 D
8. Perspektif
9. Lighting, shading dan color
10. Curva dan texture mapping
11. Ray tracing dan Hidden surface removal.

Referensi:

1. Hills, Francis S Jr, *Computer Graphics Using OpenGL 2nd Edition*. New Jersey: Prentice Hall, 2000.
2. Foley, James D, Andries van Dam, Steven K. Feiner and John F. Hughes, *Computer Graphics: Principles and Practice, Second Edition in C*. Addison-Wesley, 1994.
3. Edward Angel, *Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with OpenGL. 2nd*, Addison Wesley, 2005

Riset Operasi

Target Pembelajaran:

1. Mahasiswa mampu menganalisa masalah-masalah optimasi dan merepresentasikan-nya dalam model matematika.
2. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah optimasi dengan teknik-teknik Riset Operasi.

Materi:

1. Pengenalan Riset Operasi
2. Pemrograman Linear: Solusi Grafis
3. Solusi Aljabar (Metode Simpleks)
4. Analisis Sensitivitas dan Dualitas
5. Model Transportasi
6. Analisa Jaringan
7. Pemrograman Integer
8. Pemrograman Dinamis
9. Teori Keputusan dan Gim

Referensi:

1. Bronson, R., Naadimuthu, G.. *Schaum's Outline of Theory and Problems of Operations Research, 2nd Edition*. New York. McGraw-Hill. 1997.

2. Hillier, FS. Lieberman. *Introduction to Operations Research 8th Edition*. New York. McGraw-Hill. 2005
3. Taha, Hamdy A. *Operations Research: An Introduction, 7th Edition*. Prentice Hall, Inc. 2003.

Pemrograman Berorientasi Objek

Target Pembelajaran:

Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan paradigma pemrograman berorientasi objek serta dapat menentukan persoalan yang cocok untuk diselesaikan dengan paradigma tersebut.

Materi:

1. Konsep Objek dan Kelas
2. Perbandingan dengan paradigma pemrograman lainnya
3. Karakteristik Pemrograman berorientasi objek
4. Kelas abstrak dan *interface*
5. *Package*
6. Relasi Kelas
7. Input/Output

Semester 4

Kecerdasan Buatan

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mengerti dan memahami masalah-masalah dalam kecerdasan buatan, dan dapat membangun sistem dengan menggunakan teknik-teknik yang ada pada kecerdasan buatan.

Materi:

1. Definisi kecerdasan buatan
2. Mendefinisikan masalah dalam ruang keadaan.
3. Representasi pengetahuan.
4. Metode Pencarian
5. Ketidakpastian.
6. Pengantar Sistem Pakar

7. Pengantar Logika Fuzzy
8. Pengantar Jaringan Syaraf Tiruan.
9. Pengantar Algoritma Genetika

Referensi:

1. Russell, Stuart; dan Norvig, Peter. 2003. *Artificial Intelligence A Modern Approach*. International Edition, Edisi 2. New Jersey: Pearson Prentice-Hall Education International.
2. Rich, E. dan Knight, K. 1991. *Artificial Intelligence*. Edisi 2. New York: McGraw-Hill Inc.
3. Kusumadewi; Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik & Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
4. Kusumadewi; Sri dan Purnomo, Hari. 2004. *Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
5. Kusumadewi; Sri. 2004. *Membangun Jaringan Syaraf Tiruan dengan Matlab & Excel Link*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
6. Kusumadewi, Sri; dan Purnomo, Hari. 2005. *Penyelesaian Masalah Optimasi dengan Teknik-teknik Heuristik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
7. Fausett, Laurence. 1994. *Fundamentals of Neural Networks (Architectures, Algorithms, and Applications)*. New Jersey: Prentice-Hall.
8. Michalewicz, Zbigniew. 1996. *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*. Springer-Verlag.

Teori Bahasa dan Otomata

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami teori bahasa secara formal, memahami otomata sebagai model komputer digital, beserta konsep komputasi otomata terhadap bahasa formal

Materi:

1. Konsep bahasa dan otomata
2. Finit otomata
3. Bahasa reguler dan ekspresi reguler

4. Sifat-sifat bahasa reguler
5. Grammar bebas konteks dan bahasa bebas konteks
6. Pushdown Automata
7. Bentuk normal Chomsky
8. Mesin Turing
9. Mesin Turing Multiple
10. Masalah yang dapat dipecahkan dan yang tidak dapat dipecahkan

Referensi:

1. Hopcroft, John. E, dan Jeffrey D. Ullman. *Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation*, USA : Addison Wesley, 1979.
2. Linz, Peter, *Automata and Formal Language*, DC, 1990.
3. Narendra, Kumara, *Learning Automata an Introduction*, Prentice Hall, 1989.
4. Reverz, G., *Introduction to Formal Language and Automata*, New York: McGraw-Hill, 1985.

Rekayasa Perangkat Lunak

Materi:

1. Pengenalan RPL,
2. Manajemen Proyek,
3. Perancangan aliran data (Context Diagram, Data Flow Diagram, Context Free Diagram, Proses specification, Entity Relationship Diagram, Data Dictionary),
4. Perancangan berorientasi objek Coad-Yourdon,
5. Perancangan berorientasi objek UML (use case, sequence diagram, collaboration diagram, class diagram, deployment diagram, activity diagram, component diagram,
6. Dokumentasi.

Referensi:

1. Pressman, Roger S. *Software Engineering A practitioner's approach*. McGraw Hill. 2001.
2. Lethbridge, Timothy C. *Object-Oriented Software Engineering*. Mc Graw Hill. 2002.

Struktur Data

Target Pembelajaran:

Menguasai tipe data abstrak dan mampu menggunakannya dalam kasus-kasus nyata

Materi:

1. Konsep struktur data/tipe data abstrak.
2. List dan variasinya
3. Stack
4. Queue
5. Graph
6. Tree

Referensi:

1. Alho. *Data Structures and Algorithm*. Addison–Wesley
2. Azmoodeh, Manoochehr. (1988). *Abstract Data Types and Algorithm*. London: MacMillan.
3. Horowitz, Ellis, and Sartaj Sahni. (1978). *Fundamentals of Computer Algorithm*. Maryland: Computer Science Press. Inc.
4. Liem, Inggriani. (1993). *Algoritma dan Pemrograman*. Jilid 2. Bandung: Teknik Informatika – ITB.
5. Munir, Rinaldi. (1998). *Algoritma dan Pemrograman*. Jilid 2. Bandung: Penerbit Informatika Bandung.

Interaksi Manusia dan Komputer

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami pengertian dasar serta teknik–teknik dalam pengolahan citra digital serta kemampuan untuk mengimplementasikannya dalam sebuah project sederhana pengolahan citra penggunaan tools tersedia.

Materi:

1. Sejarah, definisi dan kasus-kasus IMK
2. Tinjauan manusia dan komputer
3. Teknik-teknik interaksi
4. Prinsip dan paradigma usability
5. Proses desain
6. Model user dalam desain

7. Analisa task
8. Desain dan notasi Dialog
9. Implementasi pendukung IMK
10. Kasus-kasus interaksi yang buruk
11. Teknik evaluasi
12. Dokumentasi dan Help
13. Konsep dasar antarmuka system untuk kolaborasi user (CSCW)

Referensi:

1. Ben Shneiderman, Chaterine Plaisant *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 4rd ed, Reading, MA: Addison-Wesley, 2004.
2. Alan J. Dix, Janet E. Finlay, Gregory D. Abowd, and Russell Beale, *Human-Computer Interaction*, 3rd ed. London: Prentice Hall, 2003.
3. Jenny Preece, Helen Sharp, *Interaction Design*. Jhon Willey & Son, 2002.

Jaringan Komputer

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dan pengetahuan mengenai Jaringan Komputer dan implementasi dalam kehidupan dunia nyata (*real world*).

Materi:

1. Definisi & ruang lingkup Jaringan Komputer
2. Konsep Local Area Network
3. Model Referensi OSI dan TCP/IP
4. Pengalamatan IP dan IPv6
5. Konsep Ethernet
6. Komunikasi Jaringan Data melalui media dan frame data
7. Medium transmisi jaringan komputer
8. Jaringan komputer nirkabel
9. Definisi dan dasar pembentukan Wide Area Network

Semester 5

Kewirausahaan

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu membuat usaha sendiri dalam bidang teknologi informasi, menciptakan teknik-teknik wiraswasta yang baik, dan mengembangkan berbagai teknologi informasi didalam konsep bisnis.

Materi:

1. Lingkungan bisnis di Indonesia,
2. melakukan bisnis secara etis dan bertanggung jawab,
3. entrepreneurship dan kepemilikan bisnis,
4. manajemen bisnis,
5. organisasi bisnis,
6. manajemen operasi dan kualitas,
7. manajemen sumberdaya manusia,
8. memotivasi dan memimpin pegawai,
9. proses pemasaran dan perilaku konsumen,
10. berpikir lateral dan pencarian ide bisnis,
11. membuat rencana bisnis.

Referensi:

Ebert, R. J., dan Griffin, R. W. (2005) *Business Essentialas*. New Jersey: Pearson Education.

Pengembangan Sistem Informasi

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menciptakan dan mengembangkan teknologi sistem informasi pada berbagai domain dan menciptakan pengaturan yang sinergi terhadap pengembangan sistem informasi.

Materi:

1. Pengantar pengembangan sistem informasi,
2. analisis sistem,
3. prototipe sistem,
4. transisi dari analisis ke desain,
5. perancangan sistem,
6. interaksi basis data,

7. rekayasa sistem dan jaminan kualitas (*quality assurance*),
8. manajemen pengembangan sistem.

Referensi:

1. Lucas, H.C Jr. *The Analysis, Design, and Implementation of Information Systems*. Singapore: McGraw-hill, Inc., 1992.
2. Green, S.J. dan C.P. Clare. *Information System Design*. Singapore: International Thomson Computer Press, 1995.
3. Langer, A.M. *Analysis and Design of Information Systems*. New York: Springer-Verlag, Inc., 2000.
4. Martin, M.P. *Analysis and Design of Business Information Systems*. Edisi 2. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1995.

Manajemen Teknologi Informasi

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu mengatur dan mengorganisir proyek teknologi informasi dalam pekerjaan sehari-hari.

Materi:

1. Organisasi, lingkungan, dan TI,
2. TI dan pengaruhnya,
3. aspek dalam evaluasi investasi TI,
4. peran TI dan Business Process Reengineering,
5. model evaluasi investasi TI,
6. alat bantu evaluasi investasi TI,
7. studi kasus.

Referensi:

1. Turban, E., E. McLean, dan J. Wetherbe. *Information Technology for Management*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1999.
2. Mahmood, M. A., dan E. J. Szewczak, eds. *Measuring Information Technology Payoff: Contemporary Approach*. Hershey, USA: Idea Group Publishing, 1999.
3. Kompendium berbagai artikel dari jurnal.

Metodologi Penelitian

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu merancang penelitian dan menulis karya ilmiah.

Materi:

1. Ilmu pengetahuan dan penelitian, peranan dan jenis penelitian.
2. Metode dan perancangan penelitian.
3. Studi kepustakaan dan perumusan masalah.
4. Pemilihan dan pengukuran variabel dan perumusan dan pengujian hipotesis.
5. Pengumpulan data.
6. Desain eksperimental.
7. Analisis hasil.
8. Peran rekayasa perangkat lunak dalam penelitian informatika.
9. Konsep dan prosedur skripsi/tugas akhir.
10. Penulisan laporan ilmiah.

Referensi:

1. Nazir, M. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia, 1988.
2. Moore, N. *Cara Meneliti*. Edisi 2. Bandung: Penerbit ITB, 1995.
3. Pressman, R.S. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Edisi 3. New York: McGraw-Hill, Inc., 1992.
4. Moersaleh, Drs. H. *Pedoman Membuat Skripsi*. Jakarta: Gunung Agung, 1987.
5. Polina, Agnes Maria dan Siang, Jong Jek. *Kiat Jitu Menyusun Skripsi (Jurusan Informatika/Komputer)*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005.

Teknologi Multimedia

Materi:

1. Deskripsi, diskusi, & sistem Multimedia, serta karakteristik aliran data,

2. Konsep dasar, representasi Audio/Video, & lingkungan pemrograman,
3. Konsep dasar kompresi data, JPEG, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7,
4. Real-Time OS,
5. Manajemen resource,
6. Quality of Service,
7. Manajemen proses, buffer, dan file,
8. Sistem Komunikasi Multimedia,
9. Antarmuka Multimedia,
10. Sinkronisasi Multimedia,
11. Keamanan Multimedia: Enkripsi.

Referensi:

Heath, Steve, *Multimedia and Communications Technology, Second Edition, 1999*, Reed Educational and Professional Publishing, England.

Analisis Algoritma

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar perancangan algoritma beserta penghitungan kompleksitasnya.

Materi:

1. Pengenalan *top-down design*
2. Kompleksitas Ruang & Waktu
3. Komposisi dasar aksi dan aturan pembuktian
4. Pembuktian kebenaran dan perhitungan kompleksitas algoritma-algoritma dasar.
5. Algoritma berkompleksitas tinggi beserta perhitungannya.

Semester 6

Etika Profesi

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu melihat dan mengerti etika-etika yang ada dalam dunia profesi ke informatikaan, serta mampu untuk membedakan dan merapkan etika tersebut dalam riwayat kekaryaan

Materi:

1. Pengenalan etika,
2. pembajakan,
3. pelanggaran privacy,
4. keputusan etis,
5. penyebarluasan virus,
6. keputusan berbasis komputer,
7. tanggung jawab profesi,
8. meniup peluit,
9. kerangka kerja dalam pengambilan keputusan etis,
10. etika profesi software engineer dan profesional di bidang teknologi informasi.

Referensi:

1. Forrester, T. dan Morrison, P. (1999). *Computer Ethics: Cautionary Tales and Ethical Dilemmas in Computing*. Cambridge: The MIT Press
2. Kallman, E. A., dan Grillo J. P. (2004). *Ethical Decision Making and Information Technology: An Introduction with Cases*. Boston: McGraw-Hill.
3. Artikel jurnal ilmiah seperti *Ethics and Information Technology*.

Mata Kuliah Pilihan

A. Bidang Minat Komputasi dan Sistem Cerdas

Jaringan Syaraf Tiruan

Materi:

1. Pengenalan JST,
2. Fungsi Aktifasi,
3. Perceptron,
4. Adaline dan Madaline,
5. Delta Learning Rule,
6. BackPropagation,
7. Counterpropagation,
8. Radial Basis Function,
9. Kohonen Self Organizing Map,
10. Ridge Polinomial Neural Network,
11. LVQ.

Referensi:

1. Faussett, Laurene. *Fundamental of Neural Networks: Architectures, Algorithms, and Applications*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1994.
2. Rao, Valluru B., dan Hayagriva V. Rao. *C++ Neural Network and Fuzzy Logic*. New York: Management Information Source, 1993.
3. Hassoun, Mohamad H. *Fundamentals of Artificial Neural Networks*. The MIT Press Cambridge, 1995.

Logika Fuzzy

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep logika fuzzy dalam pengambilan keputusan dan mampu mengimplementasikannya.

Materi:

1. Teori himpunan fuzzy.,
2. Sistem inferensi fuzzy.,

3. Pengclusteran fuzzy.,
4. Basisdata fuzzy,
5. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM).

Referensi:

1. Cox, Earl. 1995. *Fuzzy Logic for Business and Industry*. Charles River Media inc. Rockland, Massachusetts.
2. Ross, Timothy J. 2005. *Fuzzy Logic with Engineering Applications*. Edisi ke-2. John Wiley & Sons Inc. Inggris.
3. Kusumadewi, Sri; dan Hartati, Sri. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
4. Kusumadewi, Sri; dan Purnomo, Hari. 2004. *Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
5. Kusumadewi, Sri. 2002. *Analisis & Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Toolbox MATLAB*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
6. Zimmermann. 1991. *Fuzzy Set Theory and Its Applications*. Edisi-2. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
7. Yan Jun, Michael dan James Power. 1994. *Using Fuzzy Logic (Toward Intelligent Systems)*. New York: Prentice-Hall
8. Terano, Thosiro, Kiyoji Asai, dan Michio Sugeno. 1992. *Fuzzy Systems Theory and Its Applications*. London: Academic Press

Neuro Fuzzy

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep neuro fuzzy (*Fuzzy Neural Network* dan *Neural Fuzzy Systems*) dan mampu mengimplementasi-kannya.

Materi:

1. Konsep dasar soft computing.,
2. *Fuzzy Neural Network* (Jaringan syaraf dengan input fuzzy, *Fuzzy perceptron*, *Fuzzy backpropagation (FBP)*,

- Fuzzy Associative Memory (FAM), Fuzzy Fuzzy Learning Vector Quantization (FLVQ)),*
3. *Neural Fuzzy Systems* (Jaringan syaraf sebagai pengendali penalaran fuzzy, Model regresi fuzzy),
 4. *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS)*.

Referensi:

1. Jang, JSR; Sun, CT; dan Mizutani, E. 1997. *Neuro-Fuzzy and Soft Computing*. London: Prentice-Hall.
2. Lin, Chin-Teng; dan Lee, George. 1996. *Neural Fuzzy Systems*. London: Prentice-Hall.
3. Kusumadewi, Sri.; dan Hartati, Sri. 2006. *Neuro Fuzzy: Integrasi Sistem Fuzzy & Jaringan Syaraf*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Pembelajaran Mesin

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep, metode, dan aplikasi dari machine learning serta dapat menerapkannya.

Materi:

1. Problem dan konsep belajar,
2. *Supervised vs. Unsupervised learning*,
3. Evaluasi Hipotesis,
4. Belajar secara statistik,
5. Pohon Keputusan,
6. Jaringan Syaraf Tiruan,
7. Jaringan Bayes,
8. Algoritma Genetika,
9. Belajar secara Induktif dan Analitik,
10. Computational Learning Theory,
11. Reinforcement dan Delayed-reinforcement Learning.

Referensi:

1. Alpaydin, Ethem. *Introduction to Machine Learning*. The MIT Press, 2004.
2. Mitchell, Tom. *Machine Learning*. McGraw-Hill, 1997.

Pemrograman Agent

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memahami konsep pemrograman agent dan problem multi-agent dan dapat menggunakan konsep pemrograman agent untuk menyelesaikan problem nyata.

Materi:

1. Konsep Agent,
2. Karakteristik Agent,
3. Arsitektur Agent,
4. Teknologi Agent,
5. Representasi pengetahuan dan Penalaran,
6. Logika dan Agent,
7. Bahasa Pemrograman Berbasis Agent,
8. Multi-agent dan karakteristiknya,
9. Aplikasi Agent.

Referensi:

1. Huntbach, Matthew dan Ringwood, Graem. *Agent-Oriented Programming*. Springer-Verlag, 1999.
2. Jain, L. C. *Intelligent Agents and Their Applications*. Physica-Verlag, 2002.
3. Luck, Michael dkk. *Agent-Based Software Development*. Artech House Publishers, 2004.
4. Wooldridge, Michael. *Introduction to MultiAgent Systems*. John Wiley & Sons, 2002.

Pengolahan Bahasa Alami

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep pengolahan bahasa alami baik dalam bentuk pengenalan teks maupun suara

Materi:

1. Pengenalan PBA,
2. Mesin-mesin Bahasa,
3. Chomsky,
4. Finite State Otomata,

5. Parsing Grammar,
6. Speech to Text,
7. Text to Speech,
8. Mechine Translation,
9. Thesaurus,
10. Stemming.

Referensi:

1. Krulee, Gilbert K. *Computer Processing of Natural Language*. Prentice-Hall International Editions. 1991.
2. Erwin, Muhammad. *Diktat Kuliah Pengolahan Bahasa Alami*. Teknik Informatika UII. 2004.

Simulasi dan Pemodelan

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami model-model simulasi, dan dapat mengaplikasikannya untuk menyelesaikan masalah optimasi berbantuan komputer.

Materi:

1. Model dan simulasi,
2. Pemodelan simulasi dasar,
3. Pemodelan simulasi kompleks,
4. Software simulasi,
5. Pemilihan distribusi probabilitas,
6. Pembangkit bilangan random,
7. Pembangkit varietas random.

Referensi:

1. Law, Averil M, and W. David Kelton. *Simulation, Modelling and Analysis*. London: McGraw–Hill, 2000.
2. Rubbinstein, Reuven Y, and Benjamin Melamed. *Modern Simulation and Modelling*. New York: John Wiley and Sons Inc, 1998.

Sistem Pakar

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep–konsep sistem pakar (*expert systems*) dan mampu mengimplementasikannya.

Materi:

1. Definisi & ruang lingkup sistem pakar,
2. Struktur, domain dan tipe-tipe sistem pakar,
3. Rekayasa pengetahuan (Representasi pengetahuan, Akuisisi pengetahuan),
4. Pengembangan sistem pakar.

Referensi:

Turban, Efraim; Aronson, Jay, E.; Liang, Ting-Peng. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. International Edition, Edisi 7. New Jersey: Pearson Prentice-Hall Education International.

Sistem Temu Balik Informasi

Materi:

1. Pengenalan temu kembali informasi,
2. Model Boolean,
3. Model Advanced Boolean,
4. Model Probabilistik,
5. model vector space,
6. model latent semantic indexing,
7. model fuzzy,
8. model genetika,
9. query expansion,
10. Thesaurus,
11. Stemming.

Referensi:

1. Salton, J.K. *Information Retrieval System*. Kluwer Academic Publisher. 1995.
2. Sadaki, Miyamoto, *Fuzzy Information Retrieval*. Kluwer Academic Publisher. 1990.

B. Bidang Minat Multimedia

Animasi Komputer

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami pengertian dasar serta teknik-teknik untuk membangun sebuah animasi serta kemampuan untuk mengimplementasikannya dalam sebuah project singkat animasi.

Materi:

1. Pengantar Animasi,
2. Workflow Proses Animasi,
3. Teknik Dasar Animasi,
4. Komparasi Aplikasi Animasi,
5. Interpolasi,
6. Teknik rendering,
7. Morphing dan Warping,
8. Kinematic Modelling,
9. Kontrol grup objek,
10. Natural Phenomena: Plants, Water dan Gas,
11. Modelling dan Animated Articulated Figure,
12. Layering pada model human

Referensi:

1. Giamb Bruno, Mark, 2002, *3D graphics and Animation*. New Jersey: Prentice Hall.
2. Parent, Rick, 2002, *Computer Animation Algorithms and Techniques*, Morgan Kaufman, USA.
3. Avgerakis, George, 2004, *Digital Animation Bible*, McGraw Hill, USA.

Desain Komunikasi Visual

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami pengertian dasar serta teknik-teknik dalam komunikasi visual serta kemampuan untuk mengimplementasikannya dalam sebuah project sederhana poster dan presentasi grafis.

Materi:

1. Pengantar Komunikasi Visual,
2. Konsep Dasar Nirmana Dwimatra dan Trimatra,

3. Huruf dan Tipografi,
4. Konsep Dasar Komunikasi Visual,
5. Komputer Grafis,
6. Semantik dan Sintatik Bahasa,
7. Psikologi Persepsi,
8. Sosiologi Desain,
9. Produksi Desain,
10. Estetika,
11. Teknik Reproduksi Komputer Grafis,
12. Presentasi Grafis,
13. Konsep Dasar Audio Visual.

Referensi:

1. Baldwin, Jonathan, Lucienne Roberts, 2006, *Visual Communication: From Theory to Practice* Ava Publishing, USA.
2. Smith, Kenneth (Editor), Sandra Moriarty, Gretchen Barbatsis, Keith Kenney Sanchez, Daniel, 2004, *Handbook of Visual Communication: Theory, Methods, and Media*, LEA Publishing, USA.
3. Knight Carolyn, Jessica Glaser, 2005, *The Graphic Designer's Guide To Effective Visual Communication: Creating Hierarchies With Type, Image, And Color*, Rotovision Publishing.

Gim Komputer

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami pengertian dasar serta teknik-teknik untuk membangun sebuah gim komputer serta kemampuan untuk mengimplementasikannya dalam sebuah project sederhana gim komputer.

Materi:

1. Pengantar Gim Komputer,
2. Arsitektur Gim Komputer,
3. Design Pattern dari Gim Komputer,
4. User Input dan perangkat keras Gim,

5. Teknologi dan Implementasi Perangkat Lunak Untuk Aplikasi Game,
6. Game Design and developments,
7. Game Balancing dan Rule playing,
8. Konsep dasar AI pada Gim,
9. Perancangan Arcade Game dan War Game,
10. Multiplayer game,
11. Masa Depan industri game

Referensi:

1. Miguel, Bruno, 2002, *Game Programming All in One*, Premier Press, USA.
2. Sanchez, Daniel, 2003, *Core Techniques and Algorithms in Game Programming*, New Riders Publishing, Indiana Polis, USA.

Grafika 3 Dimensi

Materi:

1. Dasar Matematika untuk grafika computer,
2. Struktur Data untuk grafika 3D,
3. Kurva Bezier, Spline,
4. Pemodelan dengan polygonal datasets,
5. Color, iluminasi dan lighting serta shading,
6. Konsep procedural texture,
7. Realistic rendering,
8. Ray tracing dan radiosity,
9. Grafika 3D dengan OpenGL,
10. Grafika 3D dengan directX.

Referensi:

1. Ferguson, Stuart, *Practical Algorithm for 3D Computer Graphics*, AK Peters, USA, 2001.
2. Bruss, Samuel, *3D Computer Graphics : A Mathematical Introduction with OpenGL*, 2003, Cambridge University Press, England.

Pengajaran Berbantuan Komputer

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar proses pembelajaran dan penggunaan komputer sebagai alat bantu pengajaran.

Materi:

1. Sistem pengajaran,
2. Sejarah pengajaran,
3. Ilmu kognitif,
4. Komputer sebagai perangkat ajar,
5. Macam-macam perangkat ajar berbasis komputer,
6. Perangkat ajar berbasis web dan multimedia,
7. Pengembangan perangkat ajar berbasis computer,
8. Methodologi pengembangan,
9. Tahap-tahap pengembangan,
10. Evaluasi perangkat ajar berbasis komputer

Referensi:

Compendium.

Pengolahan Citra

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami pengertian dasar serta teknik-teknik dalam pengolahan citra digital serta kemampuan untuk mengimplementasikannya dalam sebuah project sederhana pengolahan citra penggunaan tools tersedia.

Materi:

1. Model dasar citra,
2. Operasi dasar citra dan Matlab,
3. Transformasi citra,
4. Peningkatan kualitas citra,
5. Segmentasi citra,
6. Kompresi citra,
7. Representasi dan deskripsi,
8. Morphologi,
9. Wavelet,

10. Pengenalan dan interpretasi citra,
11. Keamanan Citra Digital.

Referensi:

1. Gonzalez Rafael C, Richard E. Woods *Digital Image Processing*, 2nd edition, Addison Wesley, 2002.
2. Gonzalez Rafael C, Richard E. Woods *Digital Image Processing with Matlab*, Addison Wesley, 2002.
3. Russ, Jhon C, *The Image Processing Handbook, Fourth Edition*, CRC Press, 2002, USA.

C. Bidang Minat Sistem dan Jaringan Komputer

Ethical Hacking

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dan studi kasus *Hacking* dan *Cracking* dan mampu mengimplementasikan konsep pertahanan terhadap *Hacking* dan *Cracking*.

Materi:

1. Definisi & ruang lingkup *Ethical Hacking* dan *Cracking*,
2. *Social Engineering*,
3. Keamanan jaringan dan sistem.,
4. Pengamanan aplikasi Web,
5. Dasar-dasar cracking,
6. Konsep pengamanan dari serangan Hacker dan Cracker.

Referensi:

1. Beaver, Kevin., McClure, Stuart., 2004. *Hacking For Dummies*. Wiley Publishing, Inc.
2. Erickson, Jon., 2003. *Hacking - The Art of Exploitation*. San Francisco: No Starch Press.
3. Shema, Mike., Johnson, Bradley C., 2004. *Anti-Hacker Toolkit*. California: McGraw-Hill.
4. Tiller, James S., 2005. *The ethical hack: a framework for business value penetration testing*. Florida: Auerbach Publications.

Jaringan Nirkabel dan Sistem Bergerak

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep jaringan nirkabel dan system bergerak serta mampu melakukan pemrograman di lingkungan nirkabel.

Materi:

1. Pengantar jaringan nirkabel dan sistem bergerak,
2. Arsitektur jaringan nirkabel dan sistem bergerak,
3. Data link layer, network layer, transport layer dan application layer pada jaringan nirkabel,
4. Sistem sensor pada jaringan nirkabel,
5. Standar jaringan nirkabel,
6. Quality of service pada jaringan nirkabel,
7. Sistem terdistribusi pada jaringan nirkabel,
8. Pemrograman dalam lingkungan system bergerak.

Referensi:

1. C. Perkins, "Mobile networking through Mobile IP." *IEEE internet computing*, January 1998. Pages 58-69.
2. J. Ioannidis and G. Maguire, Jr., "The design and implementation of a mobile interetworking architecture." *Proceedings of the USENIX winter 1993 technical conference*, January 1993. Pages 491-502.

Manajemen Jaringan Komputer

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dan pengetahuan mengenai Manajemen Jaringan Komputer dan implementasi dalam kehidupan dunia nyata (*real world*).

Materi:

1. Definisi & ruang lingkup Manajemen Jaringan Komputer
2. Konsep VLSM dan CIDR
3. Virtual LAN dan Access List
4. Traffic Routing dan Load Balancing
5. Manajemen IP Addressing
6. Masquerading dengan NAT dan PAT

7. Konsep Demilitarized Zone (DMZ)
8. Konsep SNMP dan network monitoring
9. Konsep dan kerja Network Intrusion Detection System

Pemrograman Layanan Web

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dan studi kasus pengembangan layanan web dan mampu mengimplementasikannya

Materi:

1. Pengenalan Layanan Web,
2. Arsitektur Layanan Web.,
3. XML (eXtensible Markup Language),
4. SOAP (Simple Object Access Protocol),
5. WSDL (Web Services Description Language),
6. UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration),
7. Keamanan Layanan Web,
8. Implementasi Layanan Web.

Referensi:

1. Pots, Stephen and Mike Kopack, *Sams Teach Yourself Web Services in 24 Hours*, Sams, 2003.
2. Newcomer, Eric, *Understanding Web Services: XML, WSDL, SOAP and UDDI*, Addison-Wesley, 2002.
3. Cerami, Ethan, *Web Services Essentials (O'Reilly XML)*, O'Reilly Media, 2002.

Pengamanan Sistem Komputer

Materi:

1. Pengantar Strategi keamanan data,
2. Jenis algoritma kriptografi,
3. Kriptografi klasik,
4. Kriptografi modern,
5. Steganography,
6. Implementasi kriptografi,

7. Pemecahan kode algoritma kriptografi,
8. Pengamanan infrastruktur jaringan,
9. Firewall.

Referensi:

1. Stallings, Wil, *Network and Internetwork Security*, Prentice Hall, 2004.
2. Chapman, B, *Building Internet Firewall*, O'Reilly, 1996.

Sistem Tersebar

Target Pembelajaran:

Mahasiswa memiliki pengetahuan dasar dalam komputasi, pemrosesan, file service, dan koordinasi pada sistem tersebar.

Materi:

1. Definisi, contoh, karakteristik, model dan permasalahan ST,
2. Protocol RPC (Remote Procedure Call), Studi kasus RPC, Object Interface,
3. Thread, Client – Server, Agent,
4. Fungsi Sistem Operasi, Komponen Inti S.O Proses dan Thread,
5. Komponen File Service, dan Interface,
6. Model Name Service,
7. Logical Clock & Synchronisation, Koordinasi Terdistribusi, Model Sinkronisasi dan Asinkronisasi,
8. Shared Data, Fault Tolerance & Data Transaction, Replication,
9. Distributed Database Management System (DDBMS),
10. PVM dan MPI,
11. Security, Mekanisme dan Teknik Security

Referensi:

Compendium

Sistem Tersebar

Target Pembelajaran:

1. Definisi, contoh, karakteristik, model dan permasalahan ST.
2. Protocol RPC (Remote Procedure Call), Studi kasus RPC, Object Interface
3. Thread, Client – Server, Agent
4. Fungsi Sistem Operasi , Komponen Inti S.O Proses dan Thread
5. Komponen File Service,dan Interface
6. Model Name Service
7. Logical Clock & Synchronisation, Koordinasi Terdistribusi, Model Sinkronisasi dan Asinkronisasi
8. Shared Data, Fault Tolerance & Data Transaction, Replication
9. Distributed Database Management System (DDBMS)
10. PVM dan MPI
11. Security, Mekanisme dan Teknik Security

Referensi :

- A. Compendium

Administrasi Basisdata

Target Pembelajaran:

1. Mahasiswa mendapatkan konsep dan pengalaman dalam menginstal, membuat dan mengelola basisdata Oracle 10g versi Enterprise.
2. Mahasiswa mampu mengkonfigurasi dan memonitor basisdata Oracle 10g.
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan strategi *backup* dan *recovery*.

Materi:

1. Pendahuluan
2. Instalasi basisdata Oracle 10g
3. Pembuatan dan pengelolaan instance basisdata
4. Struktur Penyimpanan

5. Pengelolaan pengguna
6. Manajemen Objek Skema
7. Pengelolaan data dan konkurensi
8. Keamanan basisdata Oracle
9. Oracle Net Service
10. Pengelolaan Proaktif
11. Pengawasan Kinerja
12. Konsep backup dan pemulihan basisdata
13. Teknologi Flashback
14. Pemindahan Data

Referensi:

Best, Tom, Billings, M.J. *Oracle Database 10g: Administration Workshop I*. Oracle University, California. 2005.

Data Mining

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep, metode, dan aplikasi dari data mining serta dapat menerapkannya.

Materi:

1. Konsep, motivasi, fungsionalitas, dan klasifikasi data mining,
2. Data Warehouses dan OLAP Technology,
3. Pra pengolahan data,
4. Primitif-primitif data mining,
5. Karakterisasi dan perbandingan *concept description*,
6. *Association Rules* dalam database yang besar,
7. Klasifikasi dan prediksi,
8. Analisis cluster,
9. Penambangan Data kompleks,
10. Aplikasi dan trend data mining.

Referensi:

1. Cherkassky, V dan Mulier, F. *Learning from Data: Concepts, Theory, and Methods*. Wiley Interscience, 1998.

2. Dasu, T dan Johnson, T. *Exploratory Data Mining and Data Cleaning*. John Wiley & Sons, 2003.
3. Dunham, M. *Data Mining: Introductory and Advanced Topics*. Prentice Hall, 2002.
4. Han, Jiawei dan Kamber, Micheline. *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
5. Hand, D., Mannila, H., dan Smyth, P. *Principles of Data Mining*. MIT Press, 2001.
6. Hastie, Tibshirani and Friedman. *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction*. New York: Springer-Verlag, 2001.

E-Commerce

Materi:

1. Pengenalan e-commerce,
2. infrastruktur teknologi,
3. penjualan di Internet,
4. pemasaran di Internet,
5. strategi B2B,
6. lelang online,
7. komunitas virtual, dan portal web;
8. isu legal,
9. etika dalam e-commerce,
10. hardware dan software web server dan e-commerce,
11. keamanan e-commerce,
12. sistem pembayaran,
13. perencanaan e-commerce.

Referensi:

1. Schneider, G. P. (2004) *Electronic Commerce: The Second Wave*. Canada: Thomson Course Technology.
2. Shapiro, C., dan Varian, H. R. (1999) *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Boston: HBR Press.

Manajemen Proyek

Materi:

1. Manajemen proyek modern,
2. integrasi strategi organisasi dan proyek,
3. mendefinisikan proyek,
4. mengembangkan rencana jaringan,
5. manajemen risiko,
6. manajemen waktu proyek,
7. penjadwalan sumberdaya,
8. mengorganisasi proyek,
9. kepemimpinan manajer proyek,
10. manajemen tim proyek,
11. pengukuran dan evaluasi kemajuan dan kinerja,
12. audit dan pengakhiran proyek,
13. proyek internasional.

Referensi:

Gray, C. F., dan Larson, E. W. (2000) *Project Management: The Management Process*. Boston: Irwin McGraw-Hill.

Paradigma Bahasa Pemrograman

Target Pembelajaran:

Mahasiswa dapat memahami konsep pemrograman beserta komponen pembangun program, serta mampu menyelesaikan masalah menggunakan berbagai macam paradigma pemrograman dan menentukan persoalan yang cocok untuk diselesaikan dengan paradigma-paradigma tersebut.

Materi:

1. Konsep elemen bahasa pemrograman,
2. Konsep prosesor bahasa,
3. Struktur level data,
4. Struktur level program,
5. Struktur level control,
6. Desain program,
7. Bahasa Cobol,
8. Bahasa Pascal,

9. Bahasa Modula-2,
10. Bahasa C,
11. Bahasa Prolog,
12. Bahasa Smalltalk,
13. Perangkat Produktifitas Generasi Keempat.

Referensi:

1. Sethi, Ravi. *Programming Languages (Concepts & Constructs) 2nd Edition*. Massachusetts: Addison–Wesley Publishing Company, 1996.
2. Friedman, Linda Weiser. *Comparative Programming Languages (Generalizing The Programming Function)*. New Jersey: Prentice-Hall International Editions. 1991.

Pemrograman XML

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dan pengetahuan mengenai XML dan implementasi serta transformasi dalam aplikasi.

Materi:

1. Definisi & ruang lingkup XML,
2. DTD dan Namespaces,
3. Format Dokumen dengan XML,
4. Transformasi dan Aplikasi XML,
5. Document Object Model,
6. Parsing dokumen XML,
7. Integrasi Basis Data dengan XML,
8. Format Open Document XML.

Referensi:

1. Harold, Elliotte R., Means, W. Scott., 2002. *XML in a Nutshell, 2nd Edition*. O'Reilly.
2. Wyke, R. Allen., Rehman, Sultan., Leupen, Brad., 2004. *XML Programming*. Washington: Microsoft Press.

Rekayasa Web

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dan studi kasus manajemen proyek web dan mampu mengimplementasikannya dalam suatu proyek pengembangan web.

Materi:

1. Definisi & ruang lingkup Rekayasa Web,
2. Proses Rekayasa Web,
3. Teknik Perencanaan,
4. Teknik Desain,
5. Teknik Implementasi,
6. Teknik Promosi dan Pemeliharaan.

Referensi:

1. Powell, Thomas A, Dominique Cutts and David Jones, *Web Site Engineering: Beyond Web Page Desain*, Prentice Hall, 1998
2. Burdman, Jessica, *Collaborative Web Development: Strategies and Best Practices for Web Teams*, Addison Wesley, 1999
3. Nakano, Russel, *Web Content Management: A Collaborative Approach*, Addison Wesley, 2002.
4. Shelford, Thomas J and Gregory A. Remillard, *Real Web Project Management: Case Studies and Best Practices from the Trenches*, Addison Wesley, 2002.

Sistem Informasi Enterprise

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep sistem informasi enterprise dan memahami modul-modul yang terdapat dalam perangkat lunak mySAP ERP (Enterprise Resource Planning).

Materi:

1. Konsep mySAP ERP,
2. Pengenalan sistem mySAP ERP,
3. SAP R/3 modul logistik: Sales dan Distribution,
4. SAP R/3 modul logistik: Material Management,
5. SAP R/3 modul Human Resource,
6. SAP R/3 modul Accounting,
7. Teknologi mySAP,
8. Layanan mySAP.

Referensi:

1. Genovate. *IHL10 mySAP ERP IHL Appreciation*.
2. Blain, Jonathan. *Using SAP R/3*. Que Production. 1996.

Sistem Informasi Geografis

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar sistem informasi geografis

Materi:

1. Sejarah GIS,
2. Peta dan Proyeksi,
3. Tools untuk GIS,
4. Komponen dasar GIS,
5. Remote Sensing,
6. Model data Spasial,
7. Data Input dan Output,
8. Manajemen dan Kualitas data,
9. Fungsi analisis GIS,
10. Trend Penggunaan GIS.

Referensi:

1. Bernhardsen, T, *Geographic Information Systems: An Introduction*. New York: John Wiley & Sons, 1999.
2. Clarke, Keith C, *Getting Started with Geographic Information Systems (2nd Ed.)*,. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

3. I. Heywood, S. Cornelius, and S. Carver., *An Introduction to Geographical Information Systems*. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

Sistem Manajemen Basisdata

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep manajemen sistem basis data dan mampu mengimplementasikannya.

Materi:

1. Kalkulus dan Aljabar Relasional,
2. Struktur Penyimpanan Basisdata,
3. Index dan *Hashing*,
4. Pemrosesan Query,
5. Transaksi,
6. Kendali Konkurensi,
7. Pemulihan Kegagalan,
8. Arsitektur Sistem Basisdata,
9. Studi Kasus Basisdata Enterprise,
10. Basisdata Berorientasi Objek,
11. Aplikasi Basisdata Modern.

Referensi:

1. Ramakrishnan, R., Gehrke, J.. *Database Management Systems 3rd Edition*, McGraw-Hill, 2003.
2. Elmasri, R., Navathe, S.B., *Fundamentals of Database Systems, 3rd Edition*, Addison-Wesley, 2000.
3. Silberschatz, A., Korth, H.F., Sudarshan, S. *Database System Concepts, 5/e*, McGraw-Hill, 2005
4. Silverston, Len. *The Data Model Resource Book Revised Edition Vol 2*. Wiley Computer.

Sistem Pendukung Keputusan

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep sistem pendukung keputusan (*decision support systems*) dan mampu mengimplementasikannya.

Materi:

1. Definisi & ruang lingkup sistem pendukung keputusan (SPK),
2. Karakteristik dan komponen-komponen SPK,
3. Manajemen pendukung keputusan.,
4. Metode-metode analisis keputusan,
5. *Group Support Systems (GSS)*,
6. *Executive Support Systems (ESS)*.

Referensi:

Turban, Efraim; Aronson, Jay, E.; Liang, Ting-Peng. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. International Edition, Edisi 7. New Jersey: Pearson Prentice-Hall Education International.

Teknologi Basisdata

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mendalami konsep dasar basisdata relasional dan mampu menggunakan bahasa pemrograman SQL pada Oracle 10g dalam menulis query untuk satu atau beberapa tabel, memanipulasi data di tabel, membuat objek basisdata dan menampilkan metadata.

Materi:

1. Pengenalan Oracle 10g dan SQL Statement SELECT,
2. Pembatasan dan Pengurutan Data,
3. *Single-row function* dan *group function*,
4. Tampilan data beberapa tabel dengan syntax join,
5. Pemakaian subquery,
6. Operator Himpunan,
7. DML (*Data Manipulation Language*),
8. DDL (*Data Definition Language*),
9. Manajemen Objek basisdata dan Dictionary View,
10. Kontrol Akses User,
11. Manajemen Data Berukuran Besar,
12. Manajemen Data dalam Timezone berbeda,
13. Penggunaan subquery dan query hirarkis,
14. *Regular Expression (RE)*

Referensi:

1. Greenberg, Nancy. *Oracle Database 10g: SQL Fundamental I*. Oracle, California. 2004
2. Vennapusa, Priya. *Oracle Database 10g: SQL Fundamental II*. Oracle, California. 2004

Teknologi Java

Materi:

1. Pengenalan Java,
2. Variabel dan tipe data,
3. pernyataan kondisional,
4. Perulangan,
5. Fungsi dan Prosedur,
6. Kelas dan Objek,
7. Penurunan kelas, polymorphism,
8. fungsi I/O,
9. Thread,
10. Jaringan,
11. Koneksi Database.

Referensi:

1. Microsystem, Sun Team. *Java Programming Fundamental*. Sun Microsystem, 2000
2. Kadir, Abdul. *Pemrograman Java*. Andi Offset, 1999

Informatika Kedokteran

Target Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami, merancang, dan mengimplementasikan Sistem Informasi Rumah Sakit dan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Klinis.

Materi:

1. Pengertian, konsep dasar, dan ruang lingkup informatika kedokteran.
2. Klasifikasi dan pengkodean.
3. *Computer Aided Instruction* untuk domain klinis.
4. Sistem Informasi Rumah Sakit:
 - a. Sistem departemental klinis;

- b. Pencitraan medis;
- c. Sistem rekam medik elektronik;
- d. Perancangan sistem informasi rumah sakit
- 5. Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Klinis:
 - a. Model-model pengambilan keputusan klinis;
 - b. Sistem pakar untuk domain klinis.
 - c. Soft computing untuk domain klinis

Referensi:

1. Bemmell, J.H.; dan Musen, M.S. 1997. *Handbook of Medical Informatics*. Netherlands: Bohn Srafleu Van Loghum.
2. Shortliffe, Edward, H, dan Camiro, James J.. 2006. *Biomedical Informatics*. Springer.
3. Giarratano. 1994. *Expert Systems: Principles and Programming*. Boston: PWS Publishing Company.
4. Ahmad, Usman. 2005. *Pengolahan Citra Digital & Teknik Pemrogramannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
5. Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Daftar Dosen Tetap

1. Affan Mahtarami, S.Kom. (affan@fti.uii.ac.id) (*Studi S2 di ITS*)
2. Ahmad Munasir Rafie Pratama, S.T. (ahmadrafie@fti.uii.ac.id)
3. Ami Fauziah, ST., MT. (ami@fti.uii.ac.id)
4. Arwan Ahmad Khoiruddin, S.Kom (arwan@fti.uii.ac.id) (*Studi S2 di UGM*)
5. Beni Suranto, S.T. (beni.suranto@fti.uii.ac.id)
6. DThomas Hatta Fudholi, S.T. (hattafudholi@fti.uii.ac.id) (*Studi S2 di Thailand*)
7. Fathul Wahid, ST., M.Sc. (fathulwahid@fti.uii.ac.id)
8. Hendrik, ST. (hendrik@fti.uii.com)
9. Irving Vitra Papatungan, ST. (irving@fti.uii.ac.id) (*Studi S2 di UP Malaysia*)
10. Izzati Muhimmah, ST., M.Sc. (emma@fti.uii.ac.id) (*Studi S3 di Inggris*)
11. Lizda Iswari, ST. (lizlix119@gmail.com)
12. Mukhammad Andri Setiawan, ST, M.Sc. (*Studi S3 di Singapore*) (andri@fti.uii.ac.id)
13. Nur Wijyaning Rahayu, S.Kom. (nnur@fti.uii.ac.id) (*Studi S2 di UGM*)
14. R. Teduh Dirgahayu, ST., M.Sc. (teduh.dirgahayu@fti.uii.ac.id) (*Studi S3 di Belanda*)

15. Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT. (cicie@fti.uii.ac.id)
16. Syarif Hidayat, S.Kom. (syarif@fti.uii.ac.id)
17. Taufiq Hidayat, ST., M.CS. (taufiqhid@fti.uii.ac.id)
18. Wawan Indarto, ST. (*Studi S2 di AIT Thailand*)
(wawan@fti.uii.ac.id)
19. Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom. (prayudi@fti.uii.ac.id)
20. Zainudin Zukhri, H., ST. (*Studi S2 di UKM Malaysia*)
(zainudin@fti.uii.ac.id)
21. Andi C W., ST.
22. Andrey Ferian, ST.
23. Azmiansyah, ST.
24. Dimara Kusuma Hakim, ST.
25. Diniyati Wahyuni, ST.
26. Fitria Ekowati, ST.
27. Hatma Suryotrisongko, S.Kom.
28. Lasmedi Afuan, ST.
29. Mujiantok, ST.
30. R. Ratna Dewa, ST.
31. Rudi Imawan, ST.
32. Sofyan Wijaya, ST.
33. Syafiul Muzid, ST.
34. Uji Sektiawan, ST.
35. Yantisa Akhadi, ST.
36. Yudho Pedyanto, ST.