

II.3. 1. Silabus Program Studi Informatika

MATA KULIAH	IF1101 : Matematika Diskrit
	Kredit : 3 SKS
	Semester : I
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar konsep logika, metode---metode pembuktian, struktur diskrit yang meliputi himpunan, fungsi dan relasi, konsep penghitungan, dan rekursif. Tujuan dari mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan konsep logika, metode pembuktian, himpunan, fungsi, induksi matematis & rekursi, relasi dan dapat mengaplikasikannya pada permasalahan nyata, baik dengan kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim. Mata kuliah ini merupakan prasyarat untuk mata kuliah Aljabar Linier, PAAI, Teori Graf, Statistik, dan Otomata.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
<p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika. P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer. P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software. P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer. KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni. KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer. KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi. KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep logika dan penarikan kesimpulan 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode—metode pembuktian 3. Mahasiswa mengaplikasikan konsep himpunan dan fungsi 4. Mahasiswa mengaplikasikan induksi matematis dan rekursi pada permasalahan nyata 5. Mahasiswa mengaplikasikan konsep relasi pada permasalahan nyata 	
POKOK BAHASAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. KONSEP DASAR LOGIKA: Konsep logika proposisi dan ekuivalensi, konsep predikat dan quantifier, penggunaan quantifier pada proposisi, dan konsep aturan penentuan kesimpulan. 2. KONSEP DASAR METODE-METODE PEMBUKTIAN: Konsep metode-metode pembuktian seperti bukti langsung, bukti dengan kontraposisi, bukti dengan kontradiksi. 3. KONSEP DASAR STRUKTUR DISKRIT: Defenisi himpunan, operasi pada himpunan, konsep fungsi, konsep relasi, relasi ekuivalen, partial ordering. 4. METODE PEMBUKTIAN DENGAN INDUKSI DAN REKURSI: Konsep induksi matematis, konsep induksi kuat, metode pembuktian dengan induksi kuat dan well ordering, defenisi rekursif, induksi struktural. 	

5. KONSEP DASAR PENGHITUNGAN: Dasar-dasar penghitungan, pigeonhole principle, permutasi dan kombinasi, koefisien Binomial dan Identitas, relasi rekuren dan aplikasinya, solusi relasi rekuren.
PRASYARAT
-
PUSTAKA
1. Kenneth HR, (2012). Discrete Mathematics and Its Application 7th Edition, McGraw Hill. Inc, New York.
2. Andrew S, (2002). Discrete Mathematics by Example, McGraw Hill. Inc, New York.
3. Norman LB, (2002). Discrete Mathematics, Oxford University Press.

MATA KULIAH	IF1102 : Pengantar Sistem dan Teknologi Informasi
	Kredit : 2 SKS
	Semester : I
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari mengenai konsep teknologi serta sistem komputer. Dalam mata kuliah ini, akan dijelaskan mengenai data, informasi dan komunikasi data sehingga mahasiswa memahami perbedaan data dan informasi serta proses komunikasi data dalam sistem komputer dan jaringan. Mahasiswa juga diharapkan mampu memahami atika dalam penggunaan teknologi informasi dengan mengetahui aturan tertulis maupun tidak tertulisnya. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari tentang sistem informasi serta teknologi informasi beserta tren terkini dan penerapannya di lingkungan mereka.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
<p>S.6 Mahasiswa mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S.7 Mahasiswa taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara</p> <p>S.8 Mahasiswa mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9 Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>S.10 Mahasiswa mampu menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan</p> <p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.4 Mahasiswa mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial.</p> <p>P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>P.6 Mahasiswa mampu menunjukan sikap yang menghargai, melindungi dan meningkatkan etika professional</p> <p>KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p> <p>KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p>	

KU.4 Mahasiswa mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
KU.5 Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
KU.6 Mahasiswa mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
KU.7 Mahasiswa mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
KU.8 Mahasiswa mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
KU.9 Mahasiswa mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.
KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya
KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek
KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.
KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.
KK.6 Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak
KK.7 Komitmen untuk terus belajar dan meningkatkan keahlian sepanjang karir, melalui sertifikasi, pelatihan manajemen, atau pelatihan bidang ilmu tertentu
KK.8 Komitmen terhadap tanggung jawab profesi
KK.9 Kemampuan komunikasi dan organisasi
KK.10 Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi
KK.11 Pengetahuan terhadap bidang ilmu yang spesifik selain informatika
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teknologi 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sistem komputer yang ada 3. Mahasiswa mampu memahami representasi data dan informasi dalam sistem komputer 4. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip komunikasi data dalam jaringan komputer 5. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan komponen sistem dan teknologi informasi 6. Mahasiswa mampu mengetahui sejarah teknologi informasi, internet dan World Wide Web 7. Mahasiswa mampu memahami penerapan etika dalam penggunaan teknologi informasi 8. Mahasiswa mampu mengetahui tren sistem teknologi informasi 9. Mahasiswa mampu mengetahui penerapan sistem informasi
POKOK BAHASAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Sistem Komputer: konsep sistem komputer, hardware, software dan brainware. 2. Hardware komputer: CPU, disk, input and output. 3. Software: operating system, software aplikasi, bahasa pemrograman 4. Brainware: programmer, end-user, database admin, administrator 5. Data dan Informasi: representasi data dan informasi, komunikasi data dalam jaringan komputer 6. Pengenalan sistem informasi: konsep sistem informasi, komponen sistem informasi, manfaat dan keunggulan sistem informasi 7. Peran teknologi informasi 8. Sejarah teknologi informasi: sejarah teknologi informasi, internet dan World Wide Web 9. Etika dalam aturan tertulis dan tidak tertulis

10. Tren teknologi informasi: Bio-Informatics, E-Commerce, Kecerdasan Buatan, dll.
11. Penerapan Teknologi Informasi di lingkungan kampus: SIM Akademik, SIM PSB, E-Learning, dll.
PRASYARAT
-
PUSTAKA
1. Wright RT, (2012). Technology and Engineering 6 th Edition, The Goodheart-Willcox Company. Inc.
2. Williams and Sawyer, (2013). Using Information Technology 10 th Edition, McGraw Hill.
3. O'Brien and Maracas, (2010). Management Information Systems 10 th Edition, McGraw Hill.

MATA KULIAH	EL10XX : Dasar/Algoritma Pemrograman
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 2
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar mengenai dasar-dasar pemrograman dan mempraktekannya. Perkuliahan dilakukan di kelas dan praktikum dilakukan di kelas maupun di laboratorium. Mahasiswa akan belajar tentang algoritma sederhana, cara menuangkan algoritma, konsep percabangan, konsep perulangan, input, proses dan output, merumuskan solusi algoritma untuk permasalahan iterative dan percabangan bertingkat, menelusuri dan mensimulasi eksekusi fungsi rekursif dan mengimplementasikan algoritma sesuai rumusan solusi dalam bentuk program dengan bahasa pemrograman tertentu.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
<p>S.9 Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.4 Mahasiswa mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial.</p> <p>P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p> <p>KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KU.5 Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</p> <p>KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.</p> <p>KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.</p>	

KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata. KK.6 Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak KK.9 Kemampuan komunikasi dan organisasi	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Mahasiswa memahami metodologi pengembangan software (analisa, design, coding, testing, dokumentasi) dan mampu menerapkan metodologi tersebut pada persoalan---persoalan sederhana. 2. Mahasiswa mampu merancang program secara modular/terstruktur dengan pendekatan top---down menggunakan fungsi---fungsi. 3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma dengan benar dan terstruktur menggunakan bahasa C. 4. Mahasiswa mampu melakukan proses <i>debugging</i> dan pengujian. 5. Mahasiswa mampu berpikir komprehensif dalam merancang dan mengimplementasi program. 6. Mahasiswa mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam sebuah tim melalui mekanisme dokumentasi program. 7. Mahasiswa mampu menuangkan hasil pemikirannya dalam bahasa lisan maupun tulisan dengan baik.	
POKOK BAHASAN	
Konsep Pemrograman, definisi dan contoh algoritma, flowchart, Pemrograman dengan implementasi decision (tanpa iterasi): ekspresi, control flow, input & output; Variabel, assignment, perilaku dinamis variabel, debugging; Control flow dengan label (goto), Control flow dengan statement loop (while, for, break, continue), Tipe-tipe data primitif, sifat dan batas-batasnya, Konversi tipe, Array satu dimensi, String sebagai array char, Fungsi-fungsi input / output, Format; Operasi aritmetik, logika, bitwise, Hirarki operator, Konversi implisit dan casting, Permasalahan akurasi; Sorting: Bubble, Selection, linear search, konsep memory, tipe data pointer, aritmetika pointer, operator sizeof, alokasi memori dinamis; fungsi, parameter, return: tipe & perilakunya, rekursif; array multidimensi dengan definisi statis dan alokasi dinamis; routing pada labirin, tic-tac toe, operasi string, implementasi graph pada matriks 2 D, algoritma djikstra, Struct dan union, konsep file, fungsi-fungsi manipulasi, membuat aplikasi katalog, device grafik, fungsi-fungsi manipulasi grafik 2D, membuat gambar dengan komposisi bentuk-bentuk geometris dasar, membuat kurva dengan fungsi matematis, membuat kurva dengan fungsi parameter, membuat game atau editor.	
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA	
1. Jeri RH and Elliot BF, (2012). Problem Solving and Program Design in C 7 th Edition, Addison Wesley. 2. Thomas HC, Charles EL, and Ronald LR, (2003). Introduction to Algorithms, McGraw Hill. 3. C++ Online Tutorial	
MATA KULIAH	IF1103 : Sistem Digital
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 2
DESKRIPSI MATA KULIAH	

Mata kuliah ini menjelaskan berbagai macam sistem bilangan, menentukan fungsi Boolean dari suatu sistem digital dan melakukan penyederhanaan menggunakan beberapa metode. Mata kuliah ini juga menjelaskan fungsi dan karakteristik berbagai komponen sistem digital dan menjelaskan proses analisis dan perancangansistem digital baik berupa rangkaian kombinasional maupun sekuensial.

CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG

- P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.
P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.
P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.
KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
KU.5 Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.
KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya
KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek
KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.
KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.
KK.10 Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisis & melakukan perancangan sistem digital baik berupa rangkaian kombinasional maupun sekuensial.

POKOK BAHASAN

1. **Sistem Bilangan;**Penjelasan Sistem Digital dan Analog, Sistem bilangan biner, octal, desimal dan heksadesimal, konversi antar sistem bilangan. Peng-kode-an BCD, Excess-3, 8-4-2-1, Gray, dan lain-lain.
2. **Aljabar Boole dan penyederhanaan fungsi Boolean:** Gerbang logika OR, AND, NOT, XOR, NAND. Tabel kebenaran, fungsi-fungsi Logika dan implementasinya ke dalam gerbang logika, Bentuk SOP dan POS, Penyederhanaan fungsi boolean secara matematis dan Teori De Morgan, Penyederhanaan dengan K-Map, dan dengan Tabulasi.
3. **Rangkaian Kombinasional:** Adder, Subtractor, Decoder, Encoder, Multiplexer, Demultiplexer. Perancangan rangkaian kombinasional sederhana.
4. **Synchronous Sequential Logic:** Konsep rangkaian sekuensial yang sinkron, SR Latch, Flip-Flop SR, JK, D, dan T, Pengenalan State Diagram, Analisa rangkaian sekuensial, Merancang rangkaian dengan menggunakan Flip-flop,
5. **Register, Counter dan Memory:** Konsep Register, Register dengan Parallel Load, Shift Register, Counter, Binary Up-Down Counter, Memory Decoding, Desain memori, Error Corection, Arsitektur ROM.

6. Algorithmic Satate Machine (ASM): ASM Chart, ASM Block, Timing Sequence, Desain Rangkaian dengan ASM Chart.
7. Asynchronous Sequential Logic (ASL): Konsep Dasar ASL, Transition Table, Flow Table, Race Condition. Contoh Desain rangkaian ASL, Penyederhanaan State dan Flow Table
PRASYARAT
-
PUSTAKA
1. Morris M and Cilleti M, (2012). Digital Design 5 th Edition, Prentice-Hall.
2. Ronald JT and Neal SW, (2010). Digital Systems Principles and Applications 11 th Edition, Prentica-Hall.
3. Supeno D, dkk, (2012). Bahan Ajar Sistem Digital: e-Learning: SHARE-ITS, http://share.its.ac.id .

MATA KULIAH	MA1005 : PENGANTAR METODE STATISTIK
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 2
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar memahami Ruang Sampel, Ruang Kejadian, Aksioma probabilitas dan Menghitung Probabilitas, Probabilitas Bersyarat, Teorema Bayes, Probabilitas Diskrit dan Kontinu, Ekspektasi, Distribusi Sampling, Estimasi, Uji Hipotesis, Analisis Variansi dan Principle Component Analysis.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
<p>S.9 Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KU.5 Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</p> <p>KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.</p> <p>KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.</p> <p>KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	

a. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar statistika dalam kaitan dengan analisis data. b. Mahasiswa dapat memodelkan probabilitas atas suatu kejadian dari suatu percobaan random. c. Mahasiswa dapat memodelkan percobaan random dengan pendekatan teorema bayes. d. Mahasiswa dapat memodelkan percobaan random dengan pendekatan variabel random. e. Mahasiswa dapat menghitung probabilitas dari variabel random diskrit dan kontinu dengan berbagai macam distribusi khusus. f. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep ekspektasi, variansi, ko-variansi dan korelasi. g. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep pendekatan antar distribusi probabilitas dan Teorema Chebyshev h. Mahasiswa menguasai pendekatan parameter populasi dengan sampel. i. Mahasiswa dapat menghitung estimator dari parameter populasi dan mengambil kesimpulan. j. Mahasiswa dapat melakukan uji hipotesis dari parameter populasi dan mengambil kesimpulan. k. Mahasiswa dapat membuat model anova atas data multiatribut berskala nominal/rasio. l. Mahasiswa dapat menerapkan rancangan percobaan orthogonal untuk menganalisis pengaruh multi faktor. m. Mahasiswa dapat membuat model PCA untuk mereduksi dimensi data.	
POKOK BAHASAN	
Ruang Sampel, Ruang Kejadian, Aksioma probabilitas dan Menghitung Probabilitas, Probabilitas Bersyarat, Teorema Bayes, Variabel Random, Probabilitas Diskrit dan Kontinu, Ekspektasi, Distribusi Sampling, Estimasi, Uji Hipotesis, Anova, dan PCA.	
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA	
1. Ronald EW and Raymond MH, (2010). Probability and Statistics For Engineers and Scientists 9 th Edition, Prentice-Hall. Inc. 2. M. Baron, (2007). Probability and Statistics for Computer Scientits, Chapman and Hall. 3. Sheldon R, (2012). A First Course in Probability 9 th Edition. Prentice-Hall.	

MATA KULIAH	IF1104 : Aljabar Linear
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 3
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar menyelesaikan masalah sistem persamaan linier (SPL) dengan menggunakan komputasi matriks. SPL dapat diselesaikan dengan menggunakan eliminasi gauss, Gauss Jordan, Cramer. Agar mahasiswa lebih memahami materi, maka perlu diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman tertentu. Masalah operasi matrix diawali dengan mencari Determinan dan dilanjutkan dengan mencari invers matrix. Determinan dapat dicari dengan menggunakan Operasi Baris Elementer (OBE) dan kofaktor. Invers matrix dapat dicari dengan menggunakan OBE, kofaktor dan Pseudo-inverse. Implementasi ke dalam program juga diperlukan agar mahasiswa lebih mahir. Pada materi Ruang vektor, akan dicari persamaan bidang, persamaan parametrik, persamaan simetrik, dot product, cross product dan transformasi linier. Materi Basis meliputi Merentang, bebas linier, persamaan linier homogen, basis lama dan basis baru, general solusi, basis ruang baris, basis ruang kolom, basis orthonormal, gram schmidt. Berikutnya adalah tentang eigen, yang akan dicari adalah eigenvalue dan eigenvektor, diagonalization, ortogonal</p>	

diagonalization (praktek menggunakan program). Agar lebih mendalami materi, akan di berikan Contoh-contoh kasus aljabar linier.

CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG

- S.1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
- S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila
- S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
- S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- S.6 Mahasiswa mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- S.7 Mahasiswa taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- S.8 Mahasiswa mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

- S.9 Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.
- P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.
- P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.
- P.4 Mahasiswa mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial.
- P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.
- KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- KU.2 Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
- KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
- KU.5 Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
- KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.
- KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya
- KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek
- KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.
- KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dengan menggunakan komputasi matriks.
2. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah operasi matriks dan Pseudo-inverse.
3. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah ruang vektor.

4. Mahasiswa mampu mencari basis.
5. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah eigen.
6. Mahasiswa mampu mengimplementasikan masalah sistem persamaan linier, matrix dan basis ke dalam program
7. Mahasiswa mampu mengaplikasikan aljabar linier dalam beberapa contoh kasus
POKOK BAHASAN
Sistem persamaan linier; Eliminasi gauss, Gauss Jordan, Cramer (praktek menggunakan program). Matrix dan operasinya, Determinan , determinan dengan Operasi Baris Elementer (OBE) dan kofaktor. Invers matrix menggunakan OBE, kofaktor (praktek menggunakan program) dan Pseudo-inverse. Ruang vektor; persamaan bidang, persamaan parametrik, persamaan simetrik, dot product, cross product, transformasi. Basis; Merentang, bebas linier, persamaan linier homogen, basis lama dan basis baru, general solusi, basis ruang baris, basis ruang kolom, basis orthonormal, gram schmidt. Eigenvalue dan eigenvektor; eigenvalue dan eigenvektor, diagonalization, ortogonal diagonalization (praktek menggunakan program). Contoh kasus aljabar linier.
PRASYARAT
-
PUSTAKA
1. Howard A, (2005). Elementary Linear Algebra 9 th Edition, John Willey and Sons. Inc.
2. Howard A and Chris R, (2005). Elementary Linear Algebra – application Version 9 th Edition, John Willey and Sons. Inc.

MATA KULIAH	IF1201 : Organisasi Komputer
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 3
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Matakuliah ini menjelaskan dasar kerja komputer dan komponen pembentuknya serta urutan untuk mengeksekusi suatu instruksi. Jugamenjelaskan organisasi dan fungsi setiap komponen pembentuk komputerserta menjelaskan konsep pipelining sebagai salah satu cara untuk pemrosesan secara parallel.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.	
P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.	
KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.	
KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.	
KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.	
KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
Mahasiswa mampu menjelaskan organisasi komputer secara utuh	
POKOK BAHASAN	
1. Struktur Dasar Komputer: Organisasi dan arsitektur computer, struktur komputer dan fungsi-	

fungsi di dalamnya, evolusi dan generasi-generasi computer.
2. Instruksi Mesin dan Program: Lokasi dan alamat memori, operasi dasar memori, instruksi dan urutan instruksi, moda pengalamatan, Bahasa assembly, Stack & Queue, subroutine, contoh beberapa instruction set.
3. Organisasi Input/Output: Organisasi Input/Output, pengakses-an peralatan I/O, interrupt, Direct Memory Acces, antarmuka I/O standar.
4. Sistem Memory : Konsep dasar Sistem Memory, Random Access Memory (RAM), Read Only Memory (ROM), Cache Memory: Mapping, Replacement Algorithm, Virtual Memory, Secondary Storage.
5. Aritmatika: penambahan dan pengurangan, desain Fast Adder, perkalian bilangan positif, perkalian bilangan bertanda, algoritma Booth, Fast Multiplication, pembagian bilangan integer. bilangan riil dan operasinya.
6. Unit Pemrosesan : Konsep dasar unit processing, eksekusi instruksi lengkap, organisasi bus jamak, Hardwired Control, Multiprogrammed Control.
7. Pipelining: Konsep dasar pipelining, data & instruction hazard, pengaruh set instruksi, operasi Superscalar
PRASYARAT
Sistem Digital
PUSTAKA
1. Supeno D dan Baskoro AP, (2012). Organisasi Komputer, ITS Press.
2. Hamacher, Vranesic dan Zaky, (2011). Computer Organization and Embedded Systems 6 th Edition, McGraw-Hill.
3. William S, (2012). Computer Organization and Architecture 9 th Edition, Prentice-Hall.
4. Morris M, (1993). Computer System Architecture 3 rd Edition, Prentice-Hall.

MATA KULIAH	IF1202 : Struktur Data
	Kredit : 4 SKS
	Semester : 3
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mahasiswa akan mempelajari berbagai macam struktur penyimpanan, penyusunan dan pengaturan banyak data serta algoritma terkait. Konsep abstraksi data dibahas untuk menentukan jenis struktur data secara linear maupun non-linear dengan contoh-contoh permasalahan. Praktikum dalam bahasa C/C++ dilakukan untuk implementasi struktur data yang sesuai dalam menyelesaikan masalah.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika. P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer. P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software. P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer. KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan	

<p>keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.</p> <p>KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.</p> <p>KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.</p> <p>KK.10 Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi</p>
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu melakukan abstraksi data pada permasalahan nyata menurut konsep struktur data linear (<i>stack, queue</i>), non-linear (<i>tree, graph</i>) dan menggunakan C/C++ 2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma-algoritma akses data pada struktur linear secara statis (<i>array</i>) dan dinamis (<i>linked-list</i>) dalam menyelesaikan permasalahan yang memperhatikan urutan data masuk (FIFO, LIFO) menggunakan C/C++ 3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma-algoritma akses data pada struktur nonlinear dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan C/C++ 4. Mahasiswa mampu mengimplmentasikan struktur <i>hash-table</i> untuk algoritma akses data besar berdasarkan data pencari dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan C/C++
POKOK BAHASAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. abstraksi tipe data: pendahuluan; konsep penyimpanan, penyusunan dan pengaturan banyak data secara linear serta non-linear; contoh menyelesaikan masalah dengan lebih mudah dan efisien menggunakan struktur data sesuai; 2. struktur data linear (<i>stack, queue</i>): fungsi push-pop pada <i>stack</i>; fungsi enqueue-dequeue pada <i>queue</i>; fungsi empty, full, dan top untuk cek isi struktur; implementasi <i>stack</i> dan <i>queue</i> menggunakan array, linked-list dan STL untuk menyelesaikan contoh masalah; 3. struktur data non linear <i>tree</i>: fungsi-fungsi untuk tambah, hapus dan cari node dalam <i>tree</i>; konsep binary search tree sebagai bentuk khusus <i>tree</i>; konsep graph sebagai bentuk umum <i>tree</i>; algoritma penelusuran data pada struktur <i>tree</i> dan graph; implementasi <i>tree</i> dan graph menggunakan array, linked-list dan STL untuk menyelesaikan contoh masalah; 4. algoritma-algoritma pengurutan (<i>selection, insertion, bubble, quick, merge</i>) dan pencarian (<i>binary, hashing</i>) untuk mendukung penyimpanan, penyusunan dan pengaturan banyak data dalam struktur; analisa algoritma; 5. struktur data hash table;
PRASYARAT
Dasar Pemrograman
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mark AW, (2014). Data Structures and Algorithm Analysis in C++ 4th Edition, Addison Wesley, New Jersey. 2. Robert S and Philippe F, (2013). An Introduction into The Analysis of Algorithm 2nd Edition, Addison Wesley, New Jersey.

MATA KULIAH	IF1203 : Matematika Informatika
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 3
DESKRIPSI MATA KULIAH	

Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar metode integral lanjut, fungsi variabel, persamaan diferensial, Kompleksitas Algoritma dan Transformasi Fourier.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika. P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software. KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni. KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer. KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Menguasai metode-metode standar dalam bidang matematika informatika 2. Mampu menganalisa suatu fenomena melalui pemodelan matematika dan menyelesaikannya. 3. Mahasiswa mampu menggunakan konsep/metode matematika untuk bidang informatika	
POKOK BAHASAN	
1. Integral : Integral dari fungsi rasional, integral tentu dan integral tak wajar, integral lipat 2. Multiple Variables Functions : menemukan nilai maks/min dari fungsi, metode lagrange multipliers 3. Persamaan diferensial: order satu dan dua, transformasi integral, penyelesaian dengan transformasi Laplace 4. Algoritma: growth of function, kompleksitas 5. Fourier : Deret Fourier dan transformasi fourier	
PRASYARAT	
Kalkulus	
PUSTAKA	
1. Kreyzig E, (2011). Advanced Engineering Mathematics 10 th Edition, John Willey & Sons. 2. Anton H, et.al, (2012). Calculus 10 th Edition, John Willey & Sons.	

MATA KULIAH	IF1105 : Sistem Basis Data
	Kredit : 4 SKS
	Semester : 3
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang bagaimanamemodelkan data dan informasi dalam bentuk diagram konsep dan diagram fisik serta menerapkannya ke dalam basis data dalam suatu DBMS menggunakan DDL. Mahasiswa juga belajar tentang konsep aljabar relasional dan DML serta penerapannya untuk mengelola data dan informasi dalam basis data. Mahasiswa juga belajar membuat aplikasi basis data untuk memanipulasi data d alam basis data. Perkuliahan dan praktek dilakukan di dalam kelas maupun laboratorium secara individual dan kelompok. Studi kasus yang digunakan dalam perkuliahan adalah studi	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	

<p>S.9 Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.4 Mahasiswa mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial.</p> <p>P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p> <p>KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KU.5 Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</p> <p>KU.7 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya</p> <p>KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri</p> <p>KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.</p> <p>KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.</p> <p>KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.</p> <p>KK.6 Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak</p> <p>KK.9 Kemampuan komunikasi dan organisasi</p> <p>KK.10 Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi</p>
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memodelkan data dan informasi dalam bentuk diagram konsep dan diagram fisik serta menerapkannya ke dalam basis data dalam suatu DBMS, baik secara individual maupun kerja sama tim 2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep aljabar relasional, DDL, dan DML untuk mengelola data dan informasi dalam basis data 3. Mahasiswa mampu membuat aplikasi basis data untuk memanipulasi data dalam basis data
POKOK BAHASAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. KONSEP DASAR MANAJEMEN INFORMASI: perbedaan data, informasi dan pengetahuan ; manfaat data dan informasi untuk mendukung kebutuhan manusia; demonstrasi pemanfaatan data dan informasi bagi organisasi; identifikasi isu penggunaan data persisten pada organisasi; evaluasi penggunaan aplikasi skala kecil sampai menengah untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang sesungguhnya.

<p>2. SISTEM BASIS DATA: karakteristik yang membedakan pendekatan database dengan pendekatan tradisional dengan pemrograman dengan file data; evolusi dan pendekatan sistem basis data; tujuan dasar, fungsi, model, komponen aplikasi dan impact social dari sistem basis data; identifikasi fungsi utama dari DBMS dan mendeskripsikan perannya dalam sistem basis data; konsep independensi data dan pentingnya dalam sistem basis data; penggunaan bahasa query deklaratif untuk mendapatkan informasi dari basis data;</p> <p>3. PEMODELAN DATA: kategori model data berdasarkan tipe konsep yang disediakan untuk mendeskripsikan struktur basis data (model data konsep, model data fisik, dan model data representasional), konsep pemodelan dan penggunaan notasi pemodelan (ERD, UML); model data relasional, prinsip dasar model data relasional, konsep pemodelan dan notasi dari model data relasional; konsep utama model OO seperti identity, tipe konstruktor, inheritance, polymorphisme, dan versioning; perbedaan model data relasional dengan model data semi terstruktur (DTD, XML Schema).</p> <p>4. BASIS DATA RELASIONAL: skema relasional dari model konseptual yang dibuat menggunakan model ER; perancangan database relasional; konsep batasan integritas dan batasan integritas referensial; penggunaan operasi aljabar relasional dari teori set matematika (union, intersection, difference, dan Cartesian product) dan operasi aljabar relasional untuk database (select (restrict), project, join, dan division); query dalam aljabar relasional dan tuple relational calculus; Ketergantungan fungsional antara dua atau lebih atribut yang merupakan subset relasi, Decomposition of a schema; lossless-join and dependency-preservation properties of a decomposition, Candidate keys, superkeys, and closure of a set of attributes, Normal forms (1NF, 2NF, 3NF, BCNF), Multi-valued dependency (4NF), Join dependency (PJNF, 5NF), Representation theory</p> <p>5. BAHASA QUERY: bahasa database, SQL (DDL dan DML untuk mendefinisi struktur data, query, update, batasan-batasan, integritas); QBE dan 4th-generation environments, Nested Queries & Set Comparison. Fungsi EXISTS & NOT EXISTS, Eksplisit Set & NULL, Penamaan Kembali, Fungsi Aggregate & Grouping, Substring Comparison, Arithmetic Operator & Ordering, VIEW dalam SQL</p> <p>6. APLIKASI BASIS DATA</p>	
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA	
<p>1. Ramakrishnan, Raghu, Gehrke, Johannes, (2003). Database Management Systems 3rd Edition, McGraw-Hill. Inc.</p> <p>2. Howe and David, (2001). Data Analysis for Database Design 3rd Edition, Butterworth-Heinemann.</p>	
MATA KULIAH	IF1204 : Pemrograman Berorientasi Objek
	Kredit : 4 SKS
	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada perkuliahan ini, mahasiswa akan belajar memodelkan permasalahan pemrograman menggunakan konsep pemrograman berbasis objek. Konsep-konsep pemrograman berorientasi objek yang diajarkan antara lain berupa konsep kelas, <i>inheritance</i>, <i>overriding</i>, <i>overloading</i>, polimorfisme, <i>abstractclass</i>, dan <i>interface</i>. Mahasiswa juga akan diajarkan mengenai daur hidup objek di dalam memori komputer. Selain itu, mahasiswa juga dituntut untuk dapat memanfaatkan pustaka standar di dalam bahasa pemrograman objek (<i>collections</i>, <i>iterator</i>, GUI). Sehingga pada akhirnya mahasiswa dapat membuat program yang handal (<i>reliable</i>).</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	

<p>S.9 Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.4 Mahasiswa mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial.</p> <p>P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p> <p>KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KU.7 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya</p> <p>KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri</p> <p>KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.</p> <p>KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.4. Kemampuan berpikir pada berbagai tinglat detail dan transaksi</p> <p>KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.</p> <p>KK.6 Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak</p> <p>KK.9 Kemampuan komunikasi dan organisasi</p>
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengetahui perbedaan konsep pemrograman objek dengan konsep pemrograman procedural. 2. Mahasiswa memahami konsep pemrograman berbasis objek, yaitu definisi kelas dan diagram kelas 3. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan menggunakan pendekatan berorientasi objek 4. Mahasiswa mampu memahami konsep sub kelas, <i>inheritance</i>, <i>overriding</i>, <i>overloading</i>, polimorfisme, <i>abstract class</i>, dan <i>interface</i> 5. Mahasiswa memahami konsep daur hidup objek (<i>object lifetime and resource management</i>). 6. Mahasiswa mampu menggunakan <i>collections</i>, <i>iterator</i>, dan pustaka standar dalam bahasa pemrograman objek. 7. Mahasiswa mampu membangun aplikasi berbasis GUI yang berorientasi objek dan <i>multithreading</i>. 8. Mahasiswa mampu membuat program yang handal (<i>reliable</i>).
POKOK BAHASAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep pemrograman prosedural (terstruktur) dan permasalahannya. 2. Konsep kelas (<i>fields, methods, constructors</i>) dan objek (<i>state, behaviour</i>).

3. Pemodelan dalam diagram kelas. 4. <i>Inheritance, overriding, sub-class</i> . 5. <i>Dynamic dispatch</i> : definition of method-call. 6. Polimorfisme, <i>upcasting</i> dan <i>downcasting</i> . 7. <i>Abstract class, interface</i> . 8. Konsep object <i>lifetime</i> : <i>constructor, destructor, finalizer</i> , manajemen <i>memory (heap dan stack, garbage collection)</i> . 9. Pustaka dalam bahasa pemrograman objek: <i>collection, iterator, multithreading</i> , GUI. 10. <i>Exception handling</i> .
PRASYARAT
Dasar Pemrograman (Min D), Struktur Data (Min D)
PUSTAKA
1. Deitel P and Deitel H, (2011). C++ How To Program 8 th Edition, Prentice Hall. 2. Lippman SB, Lajoie J and Moo BE, (2012). C++ Primer 5 th Edition, Addison Wesley Professional.

MATA KULIAH	IF1205 : Perancangan dan Analisis Algoritma
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada perkuliahan ini, mahasiswa akan belajar mengenai perancangan dan analisis algoritma dalam pemrograman. Konsep-konsep perancangan dan algoritma yang dibahas antara lain perhitungan kompleksitas algoritma dalam notasi asimtotik, menganalisis kebenaran menggunakan loop invariant dari algoritma iteratif (straight-forward) dan divide-conquer. Mahasiswa juga diharapkan mampu menjelaskan strategi dan analisis rancangan serta implementasi algoritma rekursif dan non rekursif untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan program yang nyata.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
<p>S.9 Mahasiswa mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2 Mahasiswa mampu menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.5 Mahasiswa mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p> <p>KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KU.7 Mahasiswa mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya</p>	

<p>KU.8 Mahasiswa mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri</p> <p>KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.</p> <p>KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.</p> <p>KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata.</p> <p>KK.6 Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak</p> <p>KK.9 Kemampuan komunikasi dan organisasi</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan peranan algoritma dalam komputasi 2. Mahasiswa mampu menjelaskan, merepresentasikan dan menghitung kompleksitas algoritma dalam notasi asimtotik (big-oh, theta, little-oh) 3. Mahasiswa dapat menganalisis kebenaran menggunakan loop invariant dari algoritma straight-forward/iteratif dan divide-conquer 4. Mahasiswa dapat menjelaskan strategi dan analisis rancangan serta implementasi algoritma rekursif dan non rekursif untuk menyelesaikan problem-problem real. 	
POKOK BAHASAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. definisi algoritma, dasar-dasar problem solving secara algoritmis, jenis-jenis problem utama, review struktur data 2. notasi asimtotik, notasi standar, fungsi-fungsi umum 3. analisis algoritma rekursif dan non rekursif (master theorema) 	
PRASYARAT	
Struktur Data	
PUSTAKA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas HC, Charles EL, Ronald LR, Clifford S, (2009). Introduction to Algorithms 3rd Edition, MIT Press. 2. Levitin A, (2012). Introduction To The Design And Analysis Of Algorithms 3rd Edition, Addison Wesley 	

MATA KULIAH	IF1106 : Sistem Operasi
	Kredit : 4 SKS
	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah ini mengeksplorasi desain dan implementasi sistem operasi. Topik-topiknya termasuk aspek historis dari perkembangan sistem operasi, pemrograman sistem, penjadwalan proses, sinkronisasi proses-proses yang berjalan beriringan, mesin <i>virtual</i>, manajemen memori dan memori <i>virtual</i>, I/O dan sistem file, keamanan sistem, interaksi sistem operasi/arsitektur, dan sistem operasi terdistribusi. Konsep dalam mata kuliah ini tidak terbatas pada sistem operasi atau <i>platform</i> perangkat keras tertentu. Sistem operasi yang didiskusikan termasuk UNIX, Windows, Mach dan beberapa jenis generasi dari MAC OS.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.	

P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.	
KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.	
KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.	
KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.	
KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.	
KK.10 Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep dasar sistem operasi sebagai jembatan antara perangkat keras dengan perangkat lunak 2. Mahasiswa mampu memahami daur hidup proses dalam sistem operasi dan menerapkan komunikasi antar proses dalam sistem operasi 3. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan mekanisme sinkronisasi multiproses dan multithread 4. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep manajemen memori, beberapa algoritma page replacement, mekanisme paging dan segmentasi 5. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan beberapa algoritma penjadwalan proses 6. Mahasiswa mampu memahami keterhubungan perangkat keras I/O dan perangkat lunak I/O 7. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan Sistem Berkas (File System) 8. Mahasiswa mampu memahami tipe-tipe serangan dan mekanisme pengamanannya pada sistem operasi 	
POKOK BAHASAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar sistem operasi, daur hidup proses dalam sistem operasi, komunikasi antar proses dalam sistem operasi. 2. Mekanisme sinkronisasi multiproses dan multithread 3. Manajemen memori, algoritma page replacement, mekanisme paging dan segmentasi Penjadwalan proses dan algoritma penjadwalan proses 4. Keterhubungan perangkat keras I/O dan perangkat lunak I/O Sistem berkas (File System) 5. Tipe-tipe serangan dan mekanisme pengamanannya pada sistem operasi 	
PRASYARAT	
PUSTAKA	
Andrew T. Modern Operating Systems 3rd Edition.	
MATA KULIAH	IF1206 : Teori Graf
	Kredit : 3 SKS
	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar konsep graf, merepresentasikan graf dalam struktur data, memodelkan dan menyelesaikan beberapa kasus optimasi pada kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk graf. Beberapa kasus optimasi yang dapat diselesaikan dengan teori graf antara lain:	

menentukan lintasan terpendek, pohon merentang minimum, menentukan rute minimum suatu perjalanan, penjadwalan, penugasan SDM, pencocokan dan optimasi aliran pada jaringan.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
<p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.</p> <p>KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengimplementasikan representasi graf (struktur data non linear) secara statis (array) dan dinamis (linked-list dan STL) dengan bahasa pemrograman tertentu (misal C atau C++). 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dimungkinkan dapat dimodelkan dalam bentuk graf dengan memanfaatkan algoritma-algoritma yang berkaitan dengan teori graf 	
POKOK BAHASAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep-konsep tentang graf: Graph & Simple Graph, Subgraph, Vertex Degree, Path & Connection, Cycles, Isomorphism, Tree, Directed Graph, Cut Edge & Cut Vertex, Spanning Tree, Types of Digraph & Their Connections, Fundamental Cycle, Some Special Graphs. 2. Representasi graf dalam struktur array, list, dan Standard Template Library (STL) pada bahasa pemrograman C/C++. 3. Optimasi pada graf: Shortest path, Minimum Spanning tree, The Chinese Postman Problem, The Travelling Salesman Problem, dan Vehicle Routing Problem. 4. Graf Planar: region, maximal planar graph, crossing number, bipartite graph, pewarnaan graf, dan bilangan kromatik. 5. Teori dan aplikasi matching pada graf. 6. Teori dan aplikasi Network pada graf. 	
PRASYARAT	
Struktur Data	
PUSTAKA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diestel R, (2000). Graph Theory, Springer-Verlag. 2. Vasudev C, (2006). Graph Theory with Application, New Age International Publisher. 3. McHugh JA, (1990). Algorithmic Graph Theory, Prentice-Hall. Inc. 4. Liotta G, Tamassia R, Tollis I, (2004). Graph Algorithms and Applications 2nd Edition, World Scientific Pub. 	

MATA KULIAH	IF1207 : Manajemen Basis Data
	Kredit : 4 SKS

	Semester : 4
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari tentang pemodelan sistem kompleks di bidang industri sesuai dengan business rule yang diterapkan pada studi kasus. Dari pemodelan yang telah dibuat sebelumnya, mahasiswa akan menerapkan SQL Programming dan melakukan administrasi database untuk mendapatkan performa yang optimal. Dengan penyampaian materi dalam bentuk perkuliahan di kelas dan praktik proyek kecil, diharapkan mahasiswa memiliki pengalaman dalam mengelola dan menangani permasalahan yang sering muncul pada data berskala besar. Dalam kuliah ini, akan disampaikan juga pengetahuan lanjut mengenai basis data terdistribusi dan data warehouse.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN ITK YANG DIDUKUNG	
<p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>P.1 Mahasiswa mampu memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2 Menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>P.3 Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.4 Mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial.</p> <p>P.5 Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p> <p>KU.3 Mahasiswa mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</p> <p>KU.7 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya</p> <p>KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri</p> <p>KK.1 Pemahaman teknis terkait ilmu komputer.</p> <p>KK.2 Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3 Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.4 Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi.</p> <p>KK.5 Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p> <p>KK.6 Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak</p> <p>KK.9 Kemampuan komunikasi dan organisasi</p> <p>KK.10 Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memodelkan basis data di berbagai bidang industri. 2. Mahasiswa mampu menangani permasalahan data berskala besar. 3. Mahasiswa mampu memodelkan basis data aktif yang terintegrasi dengan business rule. 	

POKOK BAHASAN
Pemodelan Sistem Kompleks: studi kasus spesifik di bidang industri. SQL Programming: trigger, stored procedure, function, view. Indeks: B+Tree, Bitmap, Hash, Clustered dan Unclustered indeks. Optimasi basis data: rancangan optimasi, administrative tuning. SQL Transaction Processing: transaction, failure and recovery, concurrency and control. XML dalam basis data. Basis data terdistribusi. Data warehouse.
PRASYARAT
Sistem Basis Data (Min C)
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Avi S, (2002). Database System Concepts 5th Edition. 2. Morgan K, (1993). Advanced Database Systems, Morgan Kaufma Publisher Inc. 3. Howe D, (2001). Data Analysis for Database Design 3rd Edition, Butterworth-Heineman. 4. Ramakrishnan, Raghu, Gehrke, Johannes, (2003). Database Management Systems 3rd Edition, The McGraw-Hill Companies Inc, New York.

MATA KULIAH	IF1208 : Sistem Informasi
	Kredit : 4 SKS
	Semester : V
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mahasiswa akan mempelajari mengenai konsep teknologi dan sistem informasi. Dalam mata kuliah ini mahasiswa juga akan mempelajari bagaimana cara mengevaluasi sistem informasi, menilai kebutuhan user, mengajukan solusi, dan mengevaluasi proposal untuk implementasi. Mahasiswa juga diharapkan mampu memahami etika dalam penggunaan teknologi informasi dengan mengetahui aturan tertulis maupun tidak tertulisnya. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari bagaimana IT menyediakan value dengan memperbaiki proses manajemen melalui akses ke informasi yang lebih baik.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan istilah sistem informasi dan teknologi terkait 2. Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan untuk mengevaluasi sistem informasi, menilai kebutuhan user, mengajukan solusi, dan mengevaluasi proposal untuk implementasi 3. Mahasiswa mampu berkomunikasi secara efektif tentang teknologi informasi dengan salespeople, technical specialist, users, colleagues, and administrators 	

4. Mahasiswa mampu memahami bagaimana IT menyediakan value dengan memperbaiki proses manajemen melalui akses ke informasi yang lebih baik 5. Mahasiswa mampu mengapresiasi tantangan dalam mengembangkan dan memanfaatkan solusi bisnis berbasis IT 6. Mahasiswa mampu memahami siklus pengembangan sistem dan metodologi pengembangan perangkat lunak	
POKOK BAHASAN	
Introduction, types of system based on level organization, types of system based on functional area, combination of function and processes through corporate application, system development cycle, development phase information system sdlc, digital enterprise, ethical and social issues in information system, it infrastructure and emerging technologies, telecommunication network and internet infrastructure, corporate application and business process integration	
PRASYARAT	
Pengantar Sistem dan Teknologi Informasi	
PUSTAKA	
1. O'Brien and Maracas, Management Information Systems, 10 th Edition, McGraw-Hill, 2010 2. Laudon and Laudon. 2014. Management Information Systems: Managing the Digital Firm 13 rd Edition. Pearson 3. Undang-undang No 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik	
MATA KULIAH	IF1209 : Jaringan Komputer
	Kredit : 4 SKS
	Semester : V
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mahasiswa belajar mengenai cara komunikasi antar komputer. Bagaimana data bisa terkirim dari satu komputer ke komputer lain berdasarkan konsep OSI Layer	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika. P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software. KK.1. Pemahaman teknis terkait ilmu komputer KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya KK.3. Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
Mahasiswa mampu memahami konsep transmisi data pada jaringan komputer dan kegunaan dari masing-masing layer pada OSI layer. Selain itu juga mampu mengaplikasikan pada aplikasi yang ada dan mendesain jaringan komputer, baik dengan kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim.	
POKOK BAHASAN	
PENGENALAN JARINGAN KOMPUTER: manfaat jaringan komputer, perangkat keras jaringan, perangkat lunak jaringan, perbandingan model OSI dan TCP/IP, sejarah internet, dan standarisasi jaringan. PROTOKOL LAYER APLIKASI: HTTP, Email, FTP, P2P, Jenis-jenis aplikasi server PROTOKOL LAYER TRANSPORT: layanan pada lapisan transport, elemen pada protokol lapisan transport, protokol transport sederhana, UDP, TCP	

PROTOKOL LAYER NETWORK: Internet Protocol version 4 (IPv4), subnetting, routing PROTOKOL LAYER DATALINK: Ethernet, ARP, WiFi, Bluetooth. MANAJEMEN JARINGAN: Dasar manajemen jaringan. PENGIRIMAN DATA: Unicast,
PRASYARAT
Sistem Operasi
PUSTAKA
1. James F. Kurose and Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th Edition, Addison Wesley, 2013. 2. Andrew S. Tanenbaum, Computer Networks, 4th Edition, Prentice Hall, 2003

MATA KULIAH	IF1210 : Kecerdasan Buatan
	Kredit : 4 SKS
	Semester : V
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada matakuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang intelligent agent baik secara teori di kelas maupun praktek melalui tugas project. Intelligent agent akan memanfaatkan algoritma pencarian (search), algoritma berbasis pengetahuan (knowledge-based) serta algoritma pembelajaran (learning-based.) Algoritma search yang dipelajari antara lain algoritma uninformed/informed search, heuristic search, adversarial search dan algoritma search untuk constraint satisfaction problem. Sedangkan algoritma berbasis pengetahuan meliputi representasi serta inference propositional logic, first order logic, reasoning under uncertainty. Untuk algoritma yang berbasis pembelajaran, di mata kuliah ini akan dibahas tentang algoritma statistical learning. Selain teori, di dalam kuliah ini akan disampaikan studi kasus dalam bentuk tugas project yang berkaitan dengan intelligent agent yang memanfaatkan algoritma pencarian, algoritma berbasis pengetahuan atau algoritma statistical learning. Tugas project dapat dikerjakan secara individu maupun secara berkelompok, sehingga mahasiswa memiliki pengalaman belajar dan mampu berfikir secara kritis tentang penerapan intelligent agent.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;</p> <p>KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3. Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p> <p>KK.10. Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi</p>	

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menguasai konsep kecerdasan buatan, intelligent agent serta mengidentifikasi problem yang dapat diselesaikan dengan memanfaatkan intelligent agent • Mahasiswa mampu menjelaskan, mengidentifikasi, merancang dan menerapkan intelligent agent dengan memanfaatkan algoritma pencarian yang meliputi uninformed search, informed search, heuristic search, adversarial search serta algoritma search untuk Constraint Satisfaction Problem • Mahasiswa mampu menjelaskan, merancang dan menerapkan knowledge-based intelligent agent dengan merepresentasikan KB menjadi propositional logic atau first order logic serta memanfaatkan algoritma resolution, forward dan backward chaining untuk melakukan proses inference. • Mahasiswa mampu menjelaskan, merancang dan menerapkan first order logic untuk merepresentasikan aspek action, space, time dan mental event menggunakan ontology dan reasoning yang sesuai. • Mahasiswa mampu menjelaskan, merancang dan menerapkan intelligent agent untuk problem yang berada dalam kondisi ketidak pastian menggunakan bayesian network dan probabilistic reasoning. • Mahasiswa mampu menjelaskan, merancang dan menerapkan intelligent agent yang memanfaatkan algoritma statistical learning. 	
POKOK BAHASAN	
<p>Konsep kecerdasan buatan, Intelligent Agent, Algoritma Pencarian (uninformed search, informed search, heuristic search, adversarial search dan algoritma search untuk Constraint Satisfaction Problem), Representasi dan Inference (resolution, forward-chaining dan backward chaining) Propositional Logic dan First Order Logic, Reasoning under Uncertainty dan Statistical Learning (Bayesian learning, maximum a posteriori approximation (MAP), maximum likelihood approximation, parameter learning, naïve bayes model, parameter learning, EM algorithm, log -likelihood function, hidden markov model, maximization, miss data, E-step, M-step, mixed attributes example).</p>	
PRASYARAT	
Perancangan dan Analisis Algoritma, Pengantar Metode Statistik	
PUSTAKA	
<ul style="list-style-type: none"> • Russel & Norvig, Artificial Intelligence : A Modern Approach • R.O. Duda, P.E.Hart, D.G.Stork, Pattern Classification, John Wiley & Sons, Inc., 2001 • Amit Konar, Computational Intelligence, Springer, 2005. • C. H. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer Science, 2006 	

MATA KULIAH	IF1211 : Pemrograman Web
	Kredit : 3 SKS
	Semester : V
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mahasiswa memiliki pemahaman yang mendalam, kritis dan sistematis tentang karakteristik dan prinsip desain website yang baik, mampu mendemonstrasikan bagaimana teknologi web digunakan pada situs-situs web terkini.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.2. Menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p>	

P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.
KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
KU.4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
KK.6. Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memiliki pemahaman perkembangan teknologi web dan dasar-dasar HTML. 2. Mahasiswa memiliki kemampuan membuat aplikasi client-side menggunakan XHTML, CSS, PHP dan JavaScript. 3. Mahasiswa mampu membuat aplikasi web sederhana 4. Mahasiswa mampu membuat sistem informasi sederhana berbasis web dengan ADO.NET. 5. Mahasiswa mampu membuat aplikasi web service.
POKOK BAHASAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkembangan teknologi web: sejarah internet dan www, 2. Dasar-dasar HTML: tag HTML, komponen dan atribut HTML 3. Pembuatan aplikasi client-side menggunakan XHTML, CSS, PHP dan JavaScript. 4. Pengenalan ASP dan ASP.NET (dan bahasa pemrograman web lain) 5. Pengenalan web form, kelas page 6. Dasar-dasar ADO.NET 7. Pengenalan web service
PRASYARAT
Pemrograman Berorientasi Objek
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Harvey M. Deitel and Paul J. Deitel, "Internet & World Wide Web How to Program", 4th Edition, Pearson Education, Inc. , Upper Saddle River, NJ., 2008. 2. Pro ASP.NET 2.0, Laurence Moroney and Matthew MacDonald (Ed.), 2006 3. ASP.NET Developer Guide 4. Sams Teach Yourself ASP.NET in 21 Days, Second Edition 5. Building Web Solutions with ASP.NET & ADO.NET

MATA KULIAH	IF1212 : Analisis Perancangan Perangkat Lunak
	Kredit : 3 SKS
	Semester : V
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini, mahasiswa memahami prinsip-prinsip analisis dan perancangan perangkat lunak, mampu mengurai kompleksitas pada domain permasalahan, mampu memilih pendekatan yang sesuai dengan domain permasalahan, mampu memilih arsitektur yang sesuai dengan perangkat lunak yang akan dibangun, mampu menggunakan pola-pola perancangan pada suatu permasalahan perancangan. Mahasiswa bisa membangun model perancangan perangkat lunak yang mampu mengantisipasi perubahan sesuai dengan studi kasus yang diberikan menggunakan pendekatan tertentu.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.	

P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.
P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.
KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya
KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata
KK.6. Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ul style="list-style-type: none"> a. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip perancangan. b. Mahasiswa mampu mampu mengurai kompleksitas pada domain permasalahan. c. Mahasiswa menjelaskan dan memilih pendekatan-pendekatan pada perancangan perangkat lunak sesuai dengan domain permasalahan. d. Mahasiswa mampu mengidentifikasi tipe-tipe arsitektur perangkat lunak dan perbedaan antar arsitektur perangkat lunak. e. Mahasiswa mampu menggambarkan detail sistem pada <i>lower-level</i> dengan menggunakan pola-pola perancangan yang sesuai dengan permasalahan. f. Mahasiswa mampu mengadopsi kerangka kerja (<i>framework</i>) pada perancangan dengan meminimalkan kopling antara sistem yang dibuat dengan kerangka kerja yang digunakan. g. Mahasiswa mampu membuat perancangan antarmuka. h. Mahasiswa mampu menerapkan perancangan perangkat lunak pada studi kasus sederhana.
POKOK BAHASAN
<p>Prinsip-prinsip perancangan perangkat lunak: abstraksi; kopling dan kohesi; dekomposisi dan modularisasi; enkapsulasi; pemisahan antara antarmuka dan implementasi; <i>sufficiency, completeness</i>, dan <i>primitiveness</i>; serta <i>separation of concerns</i>. Isu-isu kunci perancangan perangkat lunak: konkurensi, penanganan <i>event</i>, persistensi data, penanganan error, toleransi terhadap kesalahan, keamanan, dll. Tipe-tipe perangkat lunak. Pendekatan perancangan perangkat lunak: <i>top-down, bottom-up, function-oriented, data structure-centered, object-oriented</i>, dan <i>component-based</i>. Konsep-konsep arsitektur perangkat lunak: <i>client-server, three-tier, Model-View-Controller</i>, dll. Pola-pola perancangan: beberapa pola sesuai dengan permasalahan seperti <i>creational patterns, structural patterns</i>, dan <i>behavioral patterns</i>. Penggunaan kembali kerangka kerja. Perancangan antarmuka.</p>
PRASYARAT
Pemrograman Berorientasi Obyek
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Budgen, Software Design, 2nd ed., Addison-Wesley, 2003 2. Robert C. Martin and Micah Martin, Agile Principles, Patterns, and Practices in C#, Prentice Hall, 2006. 3. I. Sommerville, Software Engineering, 9th ed., Addison-Wesley, 2011. 4. E. Gamma et al., Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, 1st ed., Addison-Wesley Professional, 1994. 5. P. Bourque and R.E. Fairley, eds., Guide to the Software Engineering Body of Knowledge,

MATA KULIAH	IF1213 : Teori dan Bahasa Otomata
	Kredit : 3 SKS
	Semester : V
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan mengenai latar belakang perancangan bahasa pemrograman dan memberikan kemampuan memodelkan permasalahan nyata menggunakan otomata sebagai alat pemodelannya (dengan studi kasus bahasa pemrograman). Selain itu mahasiswa diharapkan dapat mengasah kemampuan mendefinisikan obyek atau himpunan tertentu dengan menggunakan definisi rekursif, baik secara mandiri atau juga dalam kerjasama tim.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika. KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KK.1. Pemahaman teknis terkait ilmu komputer KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya KK.3. Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek KK.4. Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep pendefinisian bahasa dan operasi-operasi matematis pendukungnya 2. Mahasiswa mampu memahami pemodelan bahasa menggunakan Finite Automata dan mesin-mesin lain yang sejenis 3. Mahasiswa mampu memahami perbedaan konsep Determinism dan Non Determinism serta mampu mengaplikasikan mesin-mesin pendukung keduanya 4. Mahasiswa mampu memahami teknik pendefinisian, peran dan cara kerja Grammar pada bahasa pemrograman 5. Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teori Komputabilitas 6. Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teori Kompleksitas 	
POKOK BAHASAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Bahasa dan Operasi-operasi Matematika Pendukungnya <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Terminologi bahasa 1.2 Operasi-operasi pada bahasa 1.3 Metode pendefinisian bahasa 1.4 Regular Expression 1.5 Halting Problem (Pumping Lemma) 2 Finite Automata <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Deterministic Finite Automata (DFA) 2.2 Transition Graph 2.3 Automata with Output 2.4 Teorema Kleene 3 Non Determinism 	

	3.1	Pengertian Non Determinism
	3.2	Non Deterministic Finite Automata (Ndfa)
	3.3	Konversi DFA ke Ndfa
	3.4	Pushdown Automata (PDA)
4		Grammar
	4.1	Konsep Grammar
	4.2	Derivasi dan Parse Tree
	4.3	Klasifikasi Grammar
	4.4	Context-Free Language(CFL)
	4.5	Transformasi CFL
5		Teori Komputabilitas
	5.1	Mesin Turing
	5.2	Mesin Turing untuk Non Deterministic
	5.3	Mesin Church-Turing Thesis
	5.4	Decidability
	5.5	Reducibility
6		Teori Kompleksitas
	6.1	Kompleksitas waktu untuk NP-Complete
	6.2	Kompleksitas ruang untuk NP-Complete
PRASYARAT		
Matematika Diskrit		
PUSTAKA		
1. Introduction to the Theory of Computation , 3rd Edition, Cengage Learning, 2013		
2. Automata, Computability, and Complexity: Theory and Applications, Pearson International Edition, 2009		

MATA KULIAH	IF1214 : Interaksi Manusia dan Komputer
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer berfokus pada proses desain interaksi antara manusia dengan komputer dan pembangunan antar muka untuk melakukan interaksi. Interaksi antara manusia dengan komputer, berlangsung di dalam antar muka yang melibatkan perangkat lunak dan perangkat keras. Desain antar muka berdampak pada daur hidup suatu perangkat lunak. Desain dan implementasi fungsi-fungsi pokok dalam suatu perangkat lunak mempengaruhi antar muka pengguna. Mata kuliah ini melibatkan beberapa lintas disiplin ilmu seperti: psikologi, ergonomi, antropologi, ilmu komputer, desain grafis dan produk.</p> <p>Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip Interaksi Manusia dan Komputer (<i>Human-Computer Interaction</i>) pada pembuatan perangkat lunak serta melakukan evaluasi ketepatangunaan (<i>Usability Test</i>) perangkat lunak dan melaporkannya.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika..</p> <p>P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p>	

KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;

KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;

KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- a. Mahasiswa mampu mendiskusikan mengapa pengembangan perangkat lunak yang berpusat pada pengguna itu penting.
- b. Mahasiswa mampu memahami aturan/pedoman dasar dalam pengembangan perangkat lunak berikut desain interaksinya dengan mempertimbangkan aspek fisik, psikologi dan sosial pengguna.
- c. Mahasiswa mampu mengembangkan dan menggunakan konsep permodelan, umpan balik untuk menganalisa interaksi antara manusia dengan perangkat lunak.
- d. Mahasiswa mampu mendefinisikan proses desain yang berfokus pada pengguna yang secara eksplisit menempatkan pengguna bukan sebagai pembangun.
- e. Mahasiswa mampu membangun aplikasi sederhana beserta petunjuk penggunaan, serta dokumentasinya yang mendukung antar muka pengguna.
- f. Mahasiswa mampu membuat dan melakukan tes ketepatangunaan (*Usability Test*) pada perangkat lunak yang telah dikembangkan, melakukan evaluasi secara kuantitatif (utilitas, efisiensi, tingkat kemudahan penggunaan, dan tingkat kepuasan pengguna), dan melaporkannya.
- g. Mahasiswa mampu melaporkan dan mendiskusikan perkembangan teknologi interaksi natural (*Natural User Interface*) termutakhir: antarmuka sentuh (*Multi-touch*), antarmuka gerakan (*Gesture*), antarmuka gelombang otak (*Electroencephalography*), antarmuka gelombang otot (*Electromyography*).

POKOK BAHASAN

1. Prinsip dasar tentang manusia, komputer, dan paradigma interaksi
2. Prinsip dasar proses desain, permodelan, dan teori pada Interaksi Manusia dan Komputer (*HCI*)
3. Proses pembangunan aplikasi yang berfokus pada pengguna
4. Evaluasi-evaluasi pada perangkat lunak: utilitas, efisiensi, tingkat kemudahan penggunaan, dan tingkat kepuasan pengguna
5. Kondisi fisik yang mempengaruhi desain antar muka: persepsi tentang warna, ergonomik
6. Model kognitif yang mempengaruhi desain interaksi: perhatian, persepsi dan pengenalan, perpindahan, ingatan
7. Model social yang mempengaruhi desain interaksi: budaya, komunikasi, jaringan, serta organisasi
8. Prinsip-prinsip desain yang bagus dan pendesain yang bagus
9. Antar muka untuk pengguna yang disable (buta, tuli, bisu), antar muka untuk pengguna dengan umur yang berbeda.
10. Standar antar muka
11. Petunjuk penggunaan dan dokumentasi perangkat lunak
12. Prinsip prototipe kertas (*Paper Prototyping*)

13. Prinsip desain antarmuka grafis (<i>GUI</i>)
14. Pengkajian teknologi termutakhir pada antarmuka natural (<i>Natural User Interface</i>)
PRASYARAT
Pemrograman berorientasi objek, Analisis perancangan perangkat lunak
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alan Dix, Janet E. Finlay, Gregory D. Abowd, and Russell Beale. <i>Human-Computer Interaction (3rd Edition)</i>. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA. 2003 2. Johnson, Jeff. <i>Designing with the mind in mind: Simple guide to understanding user interface design rules</i>. Morgan Kaufmann, 2010. 3. Wigdor, Daniel, and Dennis Wixon. <i>Brave NUI world: designing natural user interfaces for touch and gesture</i>. Elsevier, 2011. 4. Donald A. Norman. <i>The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition</i>. Basic Books, 2013.

MATA KULIAH	KU1001 : Wawasan Teknologi dan Lingkungan
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah wawasan teknologi dan lingkungan dimaksudkan untuk memberi inspirasi kepada mahasiswa didalam membangun kemampuan mengembangkan wawasan Ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi dengan pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi serta penerapannya untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan berlandaskan konservasi terhadap sumberdaya alam dan sumberdaya manusia.</p> <p>Selama mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa mengembangkan struktur kemampuan secara konstruktif mulai dari tahap peningkatan kemampuan eksplorasi dalam mendapatkan informasi di bidang iptek untuk pembangunan berkelanjutan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, hingga tahap peningkatan kemampuan komunikasi dan kolaborasi tim yang bekerja secara sistemik dalam merumuskan gagasan teknologi dan inovasinya melalui aktivitas-aktivitas pembelajaran berbasis problem, serta melihat fakta dan permasalahan yang dihadapi bangsa dengan mengambil tema a.l. permasalahan energi, pangan, lingkungan, perubahan iklim dan lain sebagainya dalam rangka melatih kepekaan sosial.</p> <p>Di akhir pembelajaran, mahasiswa mampu menjelaskan secara lisan gagasan teknologi secara kreatif dan inovatif untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam rangka mengatasi permasalahan bangsa, dan menuangkannya secara efektif.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>S.3. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;</p> <p>S.5. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</p> <p>S.6. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S.9. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p>	

<p>KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p> <p>KK.7. Komitmen untuk terus belajar dan meningkatkan keahlian sepanjang karir, melalui sertifikasi, pelatihan manajemen, atau pelatihan bidang ilmu tertentu</p> <p>KK.10. Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi</p> <p>KK.11. Pengetahuan terhadap bidang ilmu yang spesifik selain informatika</p>
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ul style="list-style-type: none"> Memiliki wawasan konservasi terhadap sumber daya alam dan manusia dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan. Memahami dasar-dasar pemanfaatan teknologi dengan mendayagunakan teknologi informasi dan komunikasi disektor a.l., energi, lingkungan, pemukiman dan kelautan. Mampu mengkomunikasikan gagasan teknologi untuk mengatasi permasalahan bangsa secara lisan dan tertulis. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya.
POKOK BAHASAN
<p>(1) Pembangunan berkelanjutan : Pengertian dasar tentang Konservasi, SDA, SDM, dan Pembangunan Berkelanjutan;</p> <p>(2) <i>Science, Technology and Innovation</i>-STI dan <i>Information and Communication Technology</i>-ICT : (a) Pengertian dasar ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi (<i>science, technology & innovation</i> – STI), Sistem Inovasi dan Sistem Inovasi Daerah (SIDa), (b) Sejarah perkembangan ST, (c) Keterkaitan STI dengan pembangunan berkelanjutan, (d) Peran R&D dalam membangun kapasitas STI, (e) Konsep umum dan aplikasi <i>information & communication technology</i> - ICT (<i>ICT for all</i>), (f) Peran ICT dalam Pembangunan Berkelanjutan, (g)Inovasi Aplikasi ICT untuk Menyelesaikan Masalah berbagai Bidang</p> <p>(3) Sistem& Kompleksitas; Pendekatan holistik : (a) Konsep dasar analisa sistem (Sistem dan peranannya, Integrasi pada sistem, Kompleksitas dan keholistikan); (b) Analisa kebutuhan informasi (Metode-metode Interaktif untuk informasi, Metode-metode unobtrusive untuk informasi), (c) Analisa proses (Diagram aliran data dan aplikasinya, Analisa sistem dengan data dictionaries, Spesifikasi proses dan keputusan yg terstruktur)</p> <p>(4) Teknik menemukan gagasan penyelesaian masalah berdasarkan informasi:Studi literatur; Ketrampilan membaca, membuat catatan dan ringkasan; Cara menghindari plagiat; Gagasan/Ide (Identifikasi masalah, analisis data dan informasi dari hasil studi literatur, pengamatan fakta, interview, dll, Menentukan gagasan/ide penyelesaian masalah)</p> <p>(5) Komunikasi (tata tulis ilmiah dan presentasi): Pengertian Komunikasi Efektif (Jenis-Jenis Komunikasi, Hambatan dalam berkomunikasi , Berbicara Efektif, Komunikasi dan Presentasi); Tata Tulis Ilmiah(Pengertian Tata Tulis Ilmiah, Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Tata Tulis Ilmiah, Metode Menulis Ilmiah Berbasis IT)</p>
PRASYARAT
-
PUSTAKA
<p>1. Alfred Watkins and Michael Ehst, “Science, Technology and Innovation: Capacity Building for Sustainable Growth and Poverty Reduction”, The International Bank for Reconstruction and</p>

Development, Washington DC, 2008.

2. Frieder Meyer Krahmer, "Innovation and Sustainable Development-Lessons for Innovation Policies," A Springer-Verlag Company, Heidelberg, 1998.
3. Miller Jr. G.T. and Spoolman, S., "Environmental Science," 13th, Brooks/Cole, Belmont CA, 2008
4. Tim BPPT, "Naskah Akademik Buku Putih Penguatan Sistem Inovasi Nasional," Deputi Bidang Pengkajian Kebijakan Teknologi - Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Jakarta, 2011.
5. Usha Rani Vyasulu Reddi, "Seri Utama: TIK untuk Pembangunan - Isu 1: Pengantar TIK untuk Pembangunan - Sumber pembelajaran TIK untuk pembangunan bagi insitusi pendidikan tinggi", United Nations Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development (UN-APCICT/ESCAP) , Incheon City

MATA KULIAH	IF1215 : Sistem Terdistribusi
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mengkoordinasikan banyak proses dalam banyak computer yang terhubung melalui jaringan lokal atau internet untuk mencapai satu tujuan tertentu	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KK.1. Pemahaman teknis terkait ilmu komputer</p> <p>KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3. Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p> <p>KK.6. Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak</p> <p>KK.10. Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<p>Mahasiswa mengetahui dan menerapkan konsep dan algoritme dalam sistem terdistribusi.</p> <p>Mampu mengaplikasi konsep tersebut dalam banyak mesin sehingga terhubung dan bekerja sama untuk satu masalah tertentu.</p>	
POKOK BAHASAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to distributed systems: concepts, goals, and limitations 2. Interprocess communication: message passing, remote procedure calls, distributed objects and naming 3. Distributed systems-based programming: UDP/TCP socket and the use of middleware 4. Indirect communication (publish subscribe and tuple space) 5. Middleware for distributed systems (middleware for publish subscribe, map reduce, peer to peer, and message queue) 6. Concepts, standards, and middleware on multi-agent and mobile agent 7. Distributed file systems and examples of its application 	

8. Research topic in mobile computing, pervasive computing, ubiquitous computing, and cloud computing
9. The issue of research in distributed systems (load balancing, load estimation, load migration, and big data)
PRASYARAT
Sistem Operasi
PUSTAKA
1. Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., Blair, G., "Distributed Systems: Concepts and Design 5th Edition", Addison-Wesley, 2011

MATA KULIAH	IF1107 : Etika Profesi Informatika
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mata kuliah Etika Profesi Informatika dimaksudkan untuk memberi inspirasi kepada mahasiswa dalam membangun karakter mahasiswa yang beretika dan menghargai profesinya.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>S.2. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;</p> <p>S.5. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</p> <p>S.6. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S.8. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9. menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p> <p>P.4. Mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial.</p> <p>P.6. Mampu menunjukan sikap yang menghargai, melindungi dan meningkatkan etika professional.</p> <p>KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;</p> <p>KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.</p> <p>KU.7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;</p> <p>KU.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;</p> <p>KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;</p> <p>KK.7. Komitmen untuk terus belajar dan meningkatkan keahlian sepanjang karir, melalui sertifikasi, pelatihan manajemen, atau pelatihan bidang ilmu tertentu</p> <p>KK.8. Komitmen terhadap tanggung jawab profesi</p> <p>KK.9. Kemampuan komunikasi dan organisasi</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengetahui dan memahami peraturan dan perundang-undangan terkait informatika 2. Mahasiswa mengetahui dan memahami etika dan profesi terkait informatika 3. Mahasiswa memahami mengenai hak kekayaan intelektual
POKOK BAHASAN
B.2.7.1. Societal Context of Computing B.2.7.2. Legal Issues B.2.7.3. Ethical Issues B.2.7.4. Intellectual Property B.2.7.5. Privacy B.2.7.6. Informatics as a Profession
PRASYARAT
-
PUSTAKA
John L. Ward , Joe Peppard, "Straight Talk About Professional Ethics", Wiley, 2002 Michael S. Pritchard, "Professional Integrity: Thinking Ethically", University Press of Kansas, 2007

MATA KULIAH	IF1217 : Pemrograman Jaringan
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar bagaimana membuat aplikasi yang bisa berkomunikasi dengan aplikasi lain pada jaringan komputer dengan menggunakan socket programming. Selain itu mahasiswa juga belajar cara komunikasi antar aplikasi.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika. P.2. Menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer. P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software. KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya KK.3. Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek KK.4. Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
Mahasiswa mampu memahami konsep transmisi data pada aplikasi berbasis jaringan, dengan berbagai metode transmisi yang ada, seperti TCP dan UDP, Unicast, Broadcast, dan Multicast. Selain itu juga mampu mengaplikasikan pada protokol yang ada dan mendesain protokol komunikasi untuk aplikasi berbasis jaringan	
POKOK BAHASAN	
Teknik Socket Programming: TCP socket, UDP socket, pengolahan string, socket option, TLS/SSL. Protokol Layer Aplikasi: HTTP, SMTP, IMAP, POP, FTP. Mekanisme Input/Output:I/O Model, Blocking I/O, Non-Blocking I/O, Signal Driven I/O, I/O	

Multiplexing, Asynchronous I/O. Pengiriman Data: Unicast, Broadcast, Multicast.
PRASYARAT
Jaringan Komputer
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Richard Stevens, Bill Fenner, Andrew M. Rudoff, "Unix Network Programming Vol.1 3rd Edition", Addison Wesley, 2003. 2. Nathan Yocom, John Turner, Keir Davis, "The Definitive Guide to Linux Network Programming", Appress, 2004. 3. Elliotte Rusty Harold, "Java Network Programming 3rd Edition", O'Reilly Media, 2004. 4. Brandon Rhodes, John Goerzen, "Foundations of Python Network Programming", Appress, 2013.

MATA KULIAH	IF1216 : Keamanan Informasi dan Jaringan
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mahasiswa belajar mengenai teknik-teknik untuk mengamankan informasi yang ada di dalam komputer dan membuat program yang aman	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;</p> <p>KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;</p> <p>KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
Mahasiswa mampu memahami konsep keamanan informasi, baik yang terdapat pada suatu komputer maupun yang sedang ditransmisikan pada suatu jaringan . Berdasarkan konsep-konsep tersebut, mahasiswa mampu mengaplikasikannya, baik secara individu maupun secara berkelompok dalam tim	
POKOK BAHASAN	
<p>Konsep Dasar Keamanan: security property (confidentiality, integrity, availability, dll) Dasar Algoritma Enkripsi: teori bilangan.</p> <p>Jenis-Jenis Algoritma Enkripsi: enkripsi klasik, blok, stream, simetrik, asimetrik.</p> <p>Integritas Data : Hash function, Message Authentication Code, Digital Signature, Digital Certificate, Public Key Infrastructure</p> <p>Keamanan Pada Program Komputer: kelemahan string, buffer overflow, SQL injection, manajemen memori dinamik, dll.</p>	

PRASYARAT
Sistem Operasi, Jaringan Komputer
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cryptography and Network Security: Principles and Practice (6th Edition) by William Stallings (Mar 16, 2013). 2. Secure Coding in C and C++ (2nd Edition) (SEI Series in Software Engineering) by Robert C. Seacord (Apr 12, 2013). 3. Biometric Cryptography Based on Fingerprints: Combination of Biometrics and Cryptography Using Information from fingerprint by Martin Drahansky (May 23, 2010). 4. Information Security The Complete Reference, Second Edition by Mark Rhodes-Ousley (Apr 3, 2013)

MATA KULIAH	IF1218 : Grafika Komputer
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diberikan berbagai materi dan praktek agar mampu membuat program aplikasi grafik interaktif untuk mendesain objek tertentu yang sesuai dengan kebutuhan user di dunia nyata menggunakan pustaka grafika (misalnya OpenGL, Direct3D).	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2. Menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;</p> <p>KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3. Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.4. Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> a. Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar sistem grafika dan graphics pipeline dalam pustaka grafika. b. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan program grafik sederhana, berdasarkan contoh. c. Mahasiswa mampu membuat program grafik yang memanfaatkan World Windows dan Viewport. d. Mahasiswa mampu membuat program aplikasi grafik interaktif sederhana e. Mahasiswa mampu menjelaskan vector tools. f. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep geometri, representasi, dan transformasi objek. g. Mahasiswa mampu membuat program grafik yang melibatkan konsep transformasi objek. h. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pemodelan objek menggunakan Polygonal Meshes. 	

<ul style="list-style-type: none"> i. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep hirarki dalam pemodelan objek 2D dan 3D. j. Mahasiswa mampu menerapkan konsep 3D viewing ke dalam program grafik. k. Mahasiswa mampu menerapkan konsep rendering ke dalam program grafik. l. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep raster display. m. Mahasiswa mampu menerapkan konsep penggambaran kurva dan permukaan ke dalam program grafik.
POKOK BAHASAN
Dasar-dasar sistem grafika dan pemrograman grafika menggunakan pustaka grafika (OpenGL dan Direct3D), World window dan viewport, Vector tool, Transformasi, Polygonal Mesh, Pemodelan hirarki, Viewing, Rendering, Raster display, Kurva dan permukaan.
PRASYARAT
Pemrograman Berorientasi Obyek
PUSTAKA
<ul style="list-style-type: none"> 1. FS Hill Jr, "Computer Graphics using OpenGL". 2. Edward Angel, "Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL", Sixth Edition, Pearson International Inc, 2012. 3. Edward Angel, "OpenGLTM: A Primer", Third Edition, Addison-Wesley, 2002. 4. Frank Luna, "Introduction to 3D Game Programming with DirectX 11", Mercury Learning & Information, 2012. 5. Jason Zink, "Practical Rendering and Computation with Direct3D", A K Peters, 2011. 6. Donald Hearn and M. Pauline Baker, "Computer Graphics with OpenGL", 3rd Edition. 7. Alan Watt, "3D Computer Graphics", Addison-Wesley

MATA KULIAH	IF1219 : Kecerdasan Komputasional
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang metode klasifikasi, metode clustering, metode optimasi, fuzzy logic serta kombinasi metode-metode tersebut. Melalui pembahasan teoritis di kelas serta penerapan studi kasus dalam bentuk tugas proyek, mahasiswa akan memiliki pengalaman untuk membuat sistem cerdas dengan pembelajaran yang terawasi berdasarkan metode klasifikasi (Decision Tree, SVM, Jaringan Syaraf Tiruan), membuat sistem cerdas berdasarkan pembelajaran tidak terawasi berdasarkan metode clustering (K- Means, Hierarchical Clustering, SOM), membuat sistem cerdas menggunakan logika Fuzzy, membuat sistem cerdas berdasarkan metode optimasi (GA, PSO, ACO), serta membuat sistem cerdas yang mengkombinasikan metode-metode tersebut. Tugas proyek dapat dikerjakan baik secara individu maupun berkelompok</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>S.10. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan</p> <p>P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika.</p> <p>P.2. Menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer.</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;</p>	

KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;

KK.1. Pemahaman teknis terkait ilmu komputer

KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya

KK.4. Kemampuan berpikir pada berbagai tingkat detail dan transaksi

KK.10. Pengetahuan yang luas terhadap aplikasi komputasi

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mahasiswa mampu menjelaskan klasifier dengan fungsi diskriminan linier maupun non-linier, Perceptron, Support Vector Machine (SVM).
- Mahasiswa mampu menjelaskan Fuzzy Logic dan penggunaannya dalam sistem berbasis aturan, contoh sistem kontroler.
- Mahasiswa mampu menjelaskan Decision Tree dan pembentukan strukturnya yang optimal serta terjadinya overfitting.
- Mahasiswa mampu menerapkan metode yang sudah dibahas seperti SVM, Fuzzy Logic, dan Decision Tree, dalam suatu aplikasi.
- Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode clustering dan penggunaannya.
- Mahasiswa mampu menjelaskan metode jaringan saraf tiruan dengan algoritma Backpropagation, non-linearly separable problems, neuro-fuzzy, dan SOM.
- Mahasiswa mampu menerapkan metode clustering dan jaringan saraf tiruan dalam suatu aplikasi.
- Mahasiswa mampu menjelaskan metode optimasi dengan evolutionary algorithm: Genetic Algorithm (GA), Ant Colony (ACO), Particle Swarm Optimization (PSO).

POKOK BAHASAN

- KLASIFIER LINIER: Fungsi diskriminan linier, multi kategori, algoritma Perceptron, Support Vector Machine (SVM), fungsi diskriminan non-linier.
- FUZZY LOGIC (MULTI-VALUED LOGIC): definisi, linguistic variables, crisp vs fuzzy set, membership function, fuzzification, inference mechanism, defuzzification, rules, fungsi Mamdani.
- DECISION TREE: contoh pengamatan, multivariate tree, entropy, information gain, overfitting
- CLUSTERING: persyaratan clustering, outliers, tipe data, similaritas, disimilaritas, variabel dengan tipe berbeda, K-Means Clustering, Fuzzy C-Means Clustering, Hierarchical Clustering: Agglomerative dan Divisive Clustering, Nearest Neighbor, K-Nearest Neighbor,
- JARINGAN SARAF TIRUAN: neuron, perceptron, supervised learning, multilayer neural network, algoritma Backpropagation, non-linearly separable problems, SOM: Kohonen
- EVOLUTIONARY ALGORITHM: Genetic Algorithm (GA): definisi kromosom, mutation, crossover, fitness, selection, Ant Colony Optimization (ACO), Particle Swarm Optimization (PSO).

PRASYARAT

Kecerdasan Buatan

PUSTAKA

- Sergios Theodoridis, Konstantinos Koutroumbas, Pattern Recognition, 4th ed., Elsevier Inc., 2009.
- R.O. Duda, P.E.Hart, D.G.Stork, Pattern Classification, John Wiley & Sons, Inc., 2001
- Amit Konar, Computational Intelligence, Springer, 2005.
- C. H. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer Science, 2006
- Simon Haykin, Neural Networks: A Comprehensive Foundation (2nd Edition), Prentice Hall, 1998.
- Christian Blum, Daniel Merkle, Swarm Intelligence : Introduction and Applications, Springer-

MATA KULIAH	IF1220 : Konstruksi dan Pengujian Perangkat Lunak
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Pada perkuliahan ini, mahasiswa akan melakukan tahap-tahap yang ada di dalam fase konstruksi secara detail dan hati-hati untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi, dan mudah dirawat (<i>high maintainability</i>). Mahasiswa akan melakukan proses desain detail, <i>coding</i> dan <i>testing</i> dalam sebuah studi kasus konstruksi yang memperhatikan keterbacaan kode, keterawatan kode, meminimalisir <i>bug</i> dan <i>error</i>. Mahasiswa juga dapat melakukan kolaborasi antar pengembang dan melakukan integrasi perangkat lunak.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.1. Memahami dan menguasai prinsip dasar bidang Informatika. P.2. Menguasai dasar konsep dan keahlian pemrograman komputer. P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software. P.4. Mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial. P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer. P.6. Mampu menunjukkan sikap yang menghargai, melindungi dan meningkatkan etika professional. KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni; KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; KU.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi; KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya KK.3. Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan kompleksitas esensial dan <i>accidental</i> pada pengembangan perangkat lunak. Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan-tahapan dalam fase konstruksi perangkat lunak. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menerjemahkan desain detail (<i>detailed design</i>) perangkat lunak ke dalam kode program. • Mahasiswa mampu menentukan platform, bahasa, dan kakas yang dibutuhkan sesuai dengan tipe perangkat lunak yang akan dibangun. • Mahasiswa mampu membangun perangkat lunak menggunakan praktik terbaik dalam proses <i>coding, debugging, testing, dan integration</i>. • Mahasiswa mampu menghasilkan kode program yang berkualitas tinggi. • Mahasiswa mampu melakukan penyempurnaan kode program. • Mahasiswa mampu melakukan kolaborasi dan integrasi perangkat lunak.
POKOK BAHASAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase-fase dalam konstruksi perangkat lunak. 2. Metafora dalam konstruksi perangkat lunak. 3. Prasyarat-prasyarat dalam konstruksi perangkat lunak. 4. Pendekatan pada konstruksi perangkat lunak. 5. Membuat kode berkualitas: membuat class, membuat prosedur atau rutin. 6. Version control system: alur kerja menggunakan Git (<i>commit, push, pull, dan branching</i>). 7. Defensive programming: penanganan error, asersi, eksepsi, dan <i>debugging</i>. 8. Konvensi penulisan kode: penggunaan variabel dan tipe data, penamaan variabel, layout kode. 9. Organisasi statemen: struktur percabangan, perulangan. 10. Penyempurnaan kode: <i>unit testing, debugging, dan refactoring</i>. 11. Integrasi: pendekatan integrasi, strategi <i>incremental, daily build, dan smoke test</i>. 12. Studi kasus konstruksi perangkat lunak.
PRASYARAT
Pemrograman Berorientasi Objek dan Analisis Perancangan Perangkat Lunak
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. McConnell, S. <i>Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction, 2nd Edition</i>. Redmond, Wash: Microsoft Press, 2004 2. Fowler, Martin, and Kent Beck. <i>Refactoring: Improving the Design of Existing Code</i>. Reading, MA: Addison-Wesley, 1999. 3. Martin, Robert C., and Micah Martin. <i>Agile Principles, Patterns, and Practices in C#</i>. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2007. 4. Brooks, Frederick P. <i>The Mythical Man-month Essays on Software Engineering. - Anniversary Ed.</i> Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub., 1995. 5. Gamma, Erich. <i>Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software</i>. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1995.

MATA KULIAH	IF1221 : Manajemen Proyek Perangkat Lunak
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VI
DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengelola dan menerapkan proyek TI serta memiliki perilaku etis dalam pengembangan perangkat lunak	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
P.4. Mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial. P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer.	

<p>P.6. Mampu menunjukan sikap yang menghargai, melindungi dan meningkatkan etika professional.</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;</p> <p>KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.</p> <p>KU.7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;</p> <p>KU.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;</p> <p>KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya</p> <p>KK.3. Pemahaman terkait interaksi antara teori dan praktek</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p> <p>KK.6. Pengalaman untuk menerapkan pengetahuan dalam proyek pengembangan perangkat lunak</p> <p>KK.7. Komitmen untuk terus belajar dan meningkatkan keahlian sepanjang karir, melalui sertifikasi, pelatihan manajemen, atau pelatihan bidang ilmu tertentu</p> <p>KK.8. Komitmen terhadap tanggung jawab profesi</p> <p>KK.9. Kemampuan komunikasi dan organisasi</p>
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan bisnis & sumber daya, resiko, dan permasalahan teknologi • Mahasiswa mampu merencanakan pengembangan perangkat lunak secara iteratif (aktivitas, jadwal, resource assignment, implementasi metode) • Mahasiswa mampu merencanakan anggaran dan mengendalikan biaya • Mahasiswa mampu menilai kualifikasi anggota Tim dan memberikan penugasan yang sesuai • Mahasiswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik • Mahasiswa mampu bekerjasama dalam tim • Mahasiswa mengetahui aspek legal terkait proyek • Mahasiswa mampu mengelola perubahan kebutuhan • Mahasiswa mampu mengevaluasi progress proyek • Mahasiswa mampu mengendalikan proyek
POKOK BAHASAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Project Management Fundamentals 2. Project Management Standards 3. Managing globally distributed projects 4. Managing Project Teams 5. Managing Project Communication 6. Project Initiation and Planning 7. Project Execution & Control 8. Project Closure 9. Project Quality

10. Project Risk
PRASYARAT
Analisis Perancangan Perangkat Lunak
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Schwalbe, Kathy, "Information Technology Project Management" 5th Edition, 2007 2. Bob Hughes and Mike Cotterell: Software Project Management, 4th Edition, McGraw-Hill 2005 3. Elaine Marmel: Microsoft Office Project 2003 Bible, Wiley Publishing Inc. 4. Basics of Software Project Management, NIIT, Prentice-Hall India, 2004 5. Software Project Management in Practice, Pankaj Jalote, Pearson Education, 2002 6. Software Project Management, A Concise Study, S.A. Kelkar, Revised Edition, Prentice-Hall India, 2003

MATA KULIAH	IF1108 : Kerja Praktek
	Kredit : 2 SKS
	Semester : VII
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Dengan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari di perkuliahan untuk memecahkan masalah dalam bidang teknologi informasi. Mahasiswa memiliki pengalaman kerja di perusahaan dan organisasi yang memiliki sistem IT.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>S.9. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; S.10. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software. P.4. Mempunyai keahlian komunikasi interpersonal, teamwork serta manajerial. P.5. Mampu mendayagunakan, mengevaluasi dan mengidentifikasi pengembangan sistem berbasis komputer. P.6. Mampu menunjukan sikap yang menghargai, melindungi dan meningkatkan etika professional. KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni; KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. KK.1. Pemahaman teknis terkait ilmu komputer KK.2. Pemahaman terhadap tema dan prinsip-prinsip umum untuk diterapkan dan diaplikasikan pada bidang Informatika dan bidang lainnya KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata KK.7. Komitmen untuk terus belajar dan meningkatkan keahlian sepanjang karir, melalui sertifikasi, pelatihan manajemen, atau pelatihan bidang ilmu tertentu KK.8. Komitmen terhadap tanggung jawab profesi KK.9. Kemampuan komunikasi dan organisasi</p>	

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none"> • Mampu membentuk sikap mental ilmiah. • Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian atau perancangan yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi. • Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif, dan menarik kesimpulan yang jelas serta mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan pemecahan masalah itu. • Mampu mendokumentasikan hasil kerja praktik dalam bentuk buku (laporan KP). 	
POKOK BAHASAN	
<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan kerja praktik di perusahaan atau organisasi dengan deskripsi kerja yang terkait dengan pengembangan, pemeliharaan, analisis pada sistem IT. • Dokumentasi pelaksanaan kerja praktik ke dalam buku (laporan KP). 	
PRASYARAT	
-	
MATA KULIAH	KUXXXX : Technopreneurship
	Kredit : 3 SKS
	Semester : VII
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Matakuliah ini memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa untuk mampu mengidentifikasi, dan mengevaluasi peluang wirausaha sesuai dengan bidang keahliannya, serta mengembangkan peluang usaha tersebut. Mata kuliah ini menggabungkan pengenalan teori dan praktek langsung (<i>hands-on experience</i>) secara terintegrasi dalam mengembangkan peluang usaha. Pada akhirnya mahasiswa diharapkan mampu menuangkan peluang usaha kedalam <i>business plan</i> yang efektif.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>S.6. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S.8. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p> <p>S.10. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan</p> <p>P.6. Mampu menunjukan sikap yang menghargai, melindungi dan meningkatkan etika professional.</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya, berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan rancangan bisnis/produk yang berorientasi pasar dengan memanfaatkan IPTEKS untuk menghasilkan suatu peluang wirausaha. • Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti • Mampu mengambil resiko dengan perhitungan yang tepat • Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis • Mampu berbahasa Indonesia yang baik benar dan santun dalam ragam lisan dan tulisan untuk berwirausaha serta kehidupan sehari-hari. 	
POKOK BAHASAN	
<p>Konsep bisnis dan kewirausahaan, entrepreneursial mindset dan evaluasi diri, kreatifitas dan identifikasi peluang usaha, bisnis model, analisis dan evaluasi peluang usaha, analisis dan</p>	

perencanaan pasar, analisi biaya dan penentuan harga produk, <i>team building</i> dan perencanaan sumber daya manusia, perencanaan finansial, pemodal, ethic & tanggung jawab sosial, aspek legal dan analisa resiko, dan pengembangan <i>business plan</i>
PRASYARAT
-
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Allen, K. R. (2010). Entrepreneurship for scientists and engineers. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall. 2. Barringer, B. R., & Ireland, R. D. (2010). Entrepreneurship: Successfully launching new ventures. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall. 3. Timmons, J. & Spinelli, S. (2012). "New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st Century", (9th ed.). New York: McGraw-Hill Irwin. 4. Ries, E (2011), "The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses", New York: Crown Business 5. Barringer, Bruce (2008). "Preparing Effective Business Plans". Pearson-Prentice Hall

MATA KULIAH	IF1109 : Tugas Akhir
	Kredit : 6 SKS
	Semester : VIII
DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Dengan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu merangkum dan mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan untuk memecahkan masalah dalam bidang keahlian/bidang studi teknik informatika secara sistematis dan logis, kritis dan kreatif, berdasarkan data/informasi yang akurat dan didukung analisis yang tepat, dan menuangkannya dalam bentuk penulisan karya ilmiah.</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
<p>P.3. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem serta mengintegrasikan hardware dan software.</p> <p>KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;</p> <p>KU.4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;</p> <p>KK.5. Pemahaman dalam menerapkan pengetahuan Informatika untuk memecahkan masalah di dunia nyata</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none"> • Mampu membentuk sikap mental ilmiah • Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian atau perancangan yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Mampu melaksanakan penelitian, mulai dari penyusunan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pelaporan hasil penelitian. • Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif, dan menarik kesimpulan yang jelas serta mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan pemecahan masalah itu. • Mampu mempresentasikan hasil tugas akhir itu dalam forum seminar dan mempertahankannya dalam ujian lisan di hadapan tim dosen penguji. • Mampu mendokumentasikan hasil tugas akhir dalam bentuk buku, artikel ilmiah (POMITS), poster, video, alat peraga/demo, dsb.
POKOK BAHASAN
<ul style="list-style-type: none"> • Implementasi perancangan dan metodologi dalam tugas akhir. • Dokumentasi proses perancangan, implementasi, dan metodologi yang digunakan dalam tugas akhir. • Strategi pengujian tugas akhir yang telah dibuat. • Penarikan kesimpulan dari pengujian yang telah dilakukan serta saran yang mungkin muncul di dalam pengerjaan tugas akhir. • Penulisan buku tugas akhir. • Mempresentasikan hasil tugas akhir di hadapan dosen penguji. • Penulisan artikel ilmiah (Publikasi Online Mahasiswa ITS/POMITS). • Dokumentasi tugas akhir dalam bentuk poster, video, alat peraga/demo, dsb.
PRASYARAT
-
PUSTAKA