

### SILABUS MATAKULIAH

Revisi : 2  
 Tanggal Berlaku : September 2014

- A. Identitas
1. Nama Matakuliah : A11.54508 / Strategi Algoritma
  2. Program Studi : Teknik Informatika-S1
  3. Fakultas : Ilmu Komputer
  4. Bobot sks : 3 SKS
  5. Elemen Kompetensi : MKK
  6. Jenis Kompetensi : Sistem Cerdas
  7. Alokasi waktu total : 14 X 150 Menit

B. Unsur-unsur Silabus

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
Menjelaskan Konsep Strategi dan Analisis algoritma	Mahasiswa mampu: 1. Memahami Algoritma dan Struktur Data 2. Mengidentifikasi Definisi dasar strategi dan analisis algoritma	<b>RPL</b> a. Definisi Algoritma dan Struktur Data b. Konektifitas Strategi dan Analisis algoritma	1. Menjelaskan Algoritma dan komponennya 2. Menjelaskan Struktur data dan representasinya pada algoritma 3. Menjelaskan konsep Strategi Algoritma 4. Menjelaskan Knsep analisis algoritma 5. Diskusi mengenai konsep dasar 1- 4 6. Memberikan contoh algoritma sederhana dan cara analisisnya 7. Memberikan contoh pemilihan strategi	150 menit	1, 2, 3, 4, 5	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
			algoritma pada pemecahan suatu masalah			
Menjelaskan Notasi asimptotik .	Mahasiswa mampu: 1. Memahami Order suatu fungsi 2. Memahami Notasi yang di pakai pada strategi dan analisa algoritma	<b>Notasi Asimptotik</b> a. Order suatu fungsi b. Konsep Dasar Big Oh c. Konsep Dasar Theta d. Konsep Dasar Omega	1. Menjelaskan order suatu fungsi untuk menentukan kompleksitas algoritma 2. Menjelaskan dasar-dasar notasi yang di pakai 3. Memberikan contoh-contoh penulisan notasi dan cara penggunaannya 4. Memberi latihan di kelas.	150 menit	2,3,7,8	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Efisiensi Algoritma dan Recursive Call .	Mahasiswa mampu: 1. Memahami metodologi dan teknik pengukuran efisiensi algoritma (3) 2. Mengenali algoritma yang tidak efisien (3) 3. Memahami Teknik analisa fragmen program (4) 4. Memahami Teknik analisa pemanggilan fungsi (4) 5. Memahami Teknik menentukan order	<b>Efisiensi Algoritma dan Recursive Call</b> a. Ukuran efisiensi Algoritma (3) b. Kompleksitas waktu dan memory (3) c. Menganalisis fragmen program (4) d. Menganalisis pemanggilan fungsi pada suatu fragmen (4) e. Menentukan order fungsinya (5)	1. Apa saja ukuran efisiensi algoritma (3) 2. bagaimana menentukan kompleksitas waktu dan memory. (3) 3. Latihan soal dan pembahasan (3) 4. bagaimana menganalisis suatu fragmen program (4) 5. pemanggilan Fungsi rekursif (4) 6. Latihan Soal dan Pembahasan (4) 7. menentukan order suatu fungsi rekursif sederhana (5) 8. Latihan Soal dan	3 x 150 menit	1,2,3,4,5,6,7,8	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
	fungsi dari fragmen program. (5)		pembahasan (5)			
Menjelaskan Algoritma Brute Force	Mahasiswa mampu: 1. Memahami Definisi, karakteristik bruteforce 2. Memahami masalah sorting, string matching, perkalian matrik, kombinatorial	<b>Algoritma Brute Force</b> a. Konsep dasar algoritma brute force b. Analisa algoritma searching c. Pemilihan strategi algoritma searching	1. Menjelaskan Konsep algoritma bruteforce 2. Menjelaskan algoritma sorting, string matching, perkalian matrik, kombinatorial yang termasuk dalam dalam algoritma bruteforce	150 menit	1,2,3,4,5,6	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Menjelaskan Algoritma Greedy	Mahasiswa mampu: 1. Memahami Definisi, karakteristik Greedy (7) 2. Memahami teori Graph (7) 3. Memahami masalah yang termasuk pada algoritma greedy (8)	<b>Algoritma Greedy</b> a. Properti dan karakteristik algoritma Greedy (7) b. Overview Graph, Tree dan matrik.(7) c. Masalah lintasan terpendek, minimum spanning tree dan knapsack (8)	1. Menjelaskan tentang karakteristik dan property algoritma greedy (7) 2. Menjelaskan teori graph dan tree 3. Menjelaskan representasi graph dan tree dalam struktur data dengan matrik (7) 4. Menjelaskan masalah-masalah greedy : lintasan terpendek, minimum spanning tree dan masalah knapsack (8)	150 menit	2,3,4,5,6	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk
<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>						
Menjelaskan Algoritma Divide And Conquer (DANDC)	Mahasiswa mampu: 1. Memahami Definisi, karakteristik DANDC (9) 2. Mengerti masalah	Algoritma DANDC a. Property dan karakteristik Algoritma DANC (9) b. Masalah sorting dalam	1. Menjelaskan property dan karakteristik algoritma DANDC (9) 2. Menganalisa algoritma DANDC dengan contoh	3 x 150 menit	1,2,4,5,6	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
	Sorting dalam DANDC (10) 3. Mengerti masalah Searching dalam DANDC (11)	DANDC (10) c. Masalah searching dalam DANDC (11)	sederhana (9) 3. Menjelaskan algoritma sorting dalam algoritma DANDC (10) 4. Analisa Insertion sort, Selection sort, Merge Sort , Quick Sort dan Heap Sort (10) 5. Menjelaskan algoritma searching dalam algoritma DANDC (11) 6. Analisa Progressive Overflow, Interpolasi dan Binary Search (11)			dikerjakan di rumah.
Algoritma berbasis graph	Mahasiswa mampu: 1. Memahami Definisi, karakteristik algoritma basis Graph (12) 2. Masalah Traversal pada Graph, Breadth First Search dan Depth First Search (12) 3. Mengerti Optimasi Searching basis graph, Best First Search, Hill Climbing dan A Star (13)	Algoritma berbasis graph a. Konsep dan karakteristik algoritma basis graph (12) b. Masalah searching basis graph, breadth first search,depth first search (12) c. Masalah Optimasi Searching best first search, Hill Climbing, A Star (13)	1. Menjelaskan Konsep dan karakteristik algoritma basis graph (12) 2. Menjelaskan Masalah Searching dengan algoritma BFS dan DFS (13) 3. Studi kasus Chess Problem 4. Menjelaskan masalah optimasi pada searching pada algoritma basis graph Best first search, hill climbing dan A Star 5. Studi Kasus 8 Puzzle Problem	2 x 150 menit	1,2,3,4,5,6,7,8	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Algoritma Backtracking	Mahasiswa mampu memahami konsep dan	Algoritma Backtracking a. Konsep dan prinsip	1. Menjelaskan konsep dan prinsip analisa	150 menit	1,2,3,4,5,6	a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
	karakteristik teknik backtracking	<p>analisis</p> <p>b. Masalah Maze, Pewarnaan graph, chess problem, Puzzle</p>	<p>algoritma backtracking</p> <p>2. Menjelaskan masalah pada maze dengan teknik backtracking</p> <p>3. Menjelaskan masalah pewarnaan graph dengan teknik backtracking</p> <p>4. Menjelaskan masalah chess problem dengan teknik backtracking</p> <p>5. Menjelaskan masalah puzzle dengan teknik backtracking</p>			<p>b. Memberi latihan di kelas.</p> <p>c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</p>
<b>Ujian Akhir Semester</b>						

**Daftar Referensi**
**Wajib**

1. Handbook of Algorithms and Data Structures In Pascal and C , Second Edition , G.H. Gonnet ETH, Zurich, ADDISON -WESLEY PUBLISHING COMPANY 1991.
2. Introduction to Algorithms, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, and Ronald L. Rivest, McGraw-Hill 1990.
3. Fundamental Of Algorithmic, Gilles Brassard dan Paul Beatty, Prentice Hall Engelwood Cliffs, New Jersey, 1996
4. The Design And Analysis of Computer Algorithm, Alfred V Aho, John E. Hopcroft and Jeffery D Ullman, Addison Wesley, 1974.
5. Data Structures and Algorithms, Alfred V. Aho, Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey John E. Hopcroft, Cornell University, Ithaca, New York, Jeffrey D. Ullman, Stanford University, Stanford, California, 1999
6. Rinaldi Munir : "Diktat Kuliah IF223 Algoritma dan Pemrograman", Departemen Teknik Informatika ITB, 1998
7. Rinaldi Munir , "Matematika Diskrit"
8. Jong Jek Siang, "Matematik Diskrit", 2002
9. Wijanarto, Modul Strategi dan Analisa Algoritma, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, 2009, Ed.1

<b>Disusun oleh :</b>	<b>Diperiksa oleh :</b>		<b>Disahkan oleh :</b>
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Wijanarto, M.Kom	Wijanarto, M.Kom	Heru Agus Santoso , Ph. D	DR. Drs. Abdul Syukur, MM