

## RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode / Nama Mata Kuliah	: A11. 54306 / Struktur Data	Revisi ke	: 2
Satuan Kredit Semester	: 4 SKS	Tgl revisi	: Agustus 2014
Jml Jam kuliah dalam seminggu	: 4 x 50 menit.	Tgl mulai berlaku	: September 2014
		Penyusun	: Wijanarto, M.Kom.
Jml Jam kegiatan laboratorium	: - jam	Penanggung jawab Keilmuan	: Wijanarto, M.Kom.

Deskripsi Mata kuliah : Dalam perkuliahan Struktur Data ini, akan dibahas konsep-konsep dasar Algoritma dan Struktur Data, contoh kasus sebagai penerapan materi dalam Struktur Data, ruang lingkup dan aplikasinya sehingga diharapkan mahasiswa mampu berfikir logis, kritis dan sistematis dalam menyelesaikan suatu persoalan yang berkaitan dengan Struktur Data. Pembahasan dimulai dari Pengenalan Algoritma dan Struktur Data, Dasar-dasar Pemrograman, Abstract Data Type, Sorting, Searching, Stack, Queue, Linked List, Tree, dan Hasing. Dengan pemberian contoh aplikasi atau kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan Struktur Data, mahasiswa akan lebih memiliki rasa ingin tahu (curiosity) dan termotivasi untuk belajar.

Standar Kompetensi : Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu:

- Memahami konsep mendasar tentang Struktur Data yang meliputi: prinsip, metoda, penerapan dan model pemrogramannya yang komprehensif.
- Menggunakan berbagai konsep Struktur Data untuk memecahkan masalah sederhana dan menerapkan dalam berbagai bidang lain

Perte- muan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
1	Mahasiswa menyepakati hal-hal yang menjadi penunjang keberhasilan perkuliahan.  Algoritma dan Struktur Data	Mahasiswa mendapatkan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari selama satu semester</li> <li>2. Penjelasan tentang referensi yang digunakan</li> <li>3. Penjelasan tentang aturan perkuliahan</li> <li>4. Penjelasan Algoritma dan Struktur Data</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kontrak Kuliah</li> <li>b. Definisi Algoritma</li> <li>c. Definisi Struktur Data</li> <li>d. Hubungan Algoritma dan Struktur Data</li> <li>e. Category Type Data</li> </ol>	<p><b><u>Pendahuluan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-1.</li> <li>2. Menjelaskan manfaat mempelajari mata kuliah Struktur Data dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol> <p><b><u>Penyajian</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menjelaskan kontrak kuliah</li> <li>4. Menjelaskan cakupan materi dan penilaian mata kuliah Struktur Data</li> <li>5. Menjelaskan Definisi Algoritma</li> </ol>	1, 2, 3, 4, 5

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				6. Menjelaskan Definisi Struktur Data 7. Menjelaskan Hubungan Algoritma dan Struktur Data 8. Menjelaskan Category Type Data 9. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa tentang cakupan kajian kecerdasan buatan 10. Memberi latihan di kelas.  <b>Penutup</b> 11. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
2	Dasar Pemrograman	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: 1. Menjelaskan konsep array dan pointer 2. Mengimplementasikan array dan pointer 3. Menganalisa struktur array dan pointer 4. Menjelaskan procedure dan function 5. Mengimplementasikan procedure dan function 6. Menganalisa struktur procedure dan function	a. Array b. Pointer c. Procedure dan Function	<b>Pendahuluan</b> 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-2 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-2  <b>Penyajian</b> 3. Menjelaskan konsep array, pointer, procedure, dan function 4. Memberi contoh penerapan array, pointer, procedure, dan function 5. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa 6. Memberi latihan di kelas.  <b>Penutup</b> 7. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 8. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	1, 2, 3, 4

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
3	Abstract Data Type	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyebutkan dan menjelaskan Abstract Data Type</li> <li>Menerapkan Abstract Data Type dalam program</li> <li>Menganalisa implementasi Abstract Data Type</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Perbedaan antara Type data, Obyek data dan Struktur Data</li> <li>Definisi UDT dan ADT</li> <li>Terjemahan Type dan pengelompokan pada ADT</li> </ol>	<p><b><u>Pendahuluan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-3.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-3.</li> </ol> <p><b><u>Penyajian</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep Abstract Data Type dalam Struktur Data</li> <li>Menjelaskan Perbedaan antara Type data, Obyek Data dan Struktur Data</li> <li>Menjelaskan definisi UDT dan ADT</li> <li>Memaparkan pengelompokan pada ADT</li> <li>Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</li> <li>Memberi latihan di kelas.</li> </ol> <p><b><u>Penutup</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</li> <li>Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	1, 2, 3, 4
4	Sorting	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep dasar sorting</li> <li>Membuat program menggunakan algoritma sorting</li> <li>Menganalisa algoritma sorting pada algoritma dan program yang dibuat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Sorting</li> <li>Algoritma Sorting (Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort, dan Quick Sort)</li> </ol>	<p><b><u>Pendahuluan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-4</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-4</li> <li>Menjelaskan manfaat mempelajari sorting pada Struktur Data</li> </ol> <p><b><u>Penyajian</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan definisi dan konsep</li> </ol>	1, 2, 4, 5

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				sorting dalam Struktur Data 5. Memberikan contoh implementasi algoritma sorting: Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort, dan Quick Sort 6. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa 7. Memberi latihan di kelas.  <b>Penutup</b> 8. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 9. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
5	Searching	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: 1. Menyebutkan pengertian dan komponen dari searching 2. Menerapkan searching dalam sebuah persoalan 3. Menganalisa algoritma searching	a. Pengertian Searching b. Algoritma Searching (Sequential Search dan Binary Search)	<b>Pendahuluan</b> 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-5. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-5.  <b>Penyajian</b> 3. Menjelaskan konsep dasar Searching 4. Memberi contoh penerapan searching dalam permasalahan sehari-hari 5. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa tentang Searching 6. Memberi latihan di kelas.  <b>Penutup</b> 7. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 8. Menginformasikan materi pertemuan	1, 2, 3, 4

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				selanjutnya.	
6, 7	Stack	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyebutkan pengertian dan komponen dari Stack</li> <li>Membuat stack dalam array</li> <li>Menerapkan stack dalam studi kasus</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Stack</li> <li>Cara membuat Stack pada Array</li> <li>Operasi-operasi pada Stack (Push dan Pop)</li> </ol>	<p><b><u>Pendahuluan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-6 dan ke-7.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-6 dan ke-7.</li> </ol> <p><b><u>Penyajian</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep dasar Stack</li> <li>Memberi contoh penerapan Stack pada sebuah studi kasus</li> <li>Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa tentang Stack</li> <li>Memberi latihan di kelas.</li> </ol> <p><b><u>Penutup</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</li> <li>Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	1, 3, 4, 5
<b>Ujian Tengah Semester</b>					
9	Mendapatkan penjelasan tentang UTS, mengetahui kesalahan yang dibuat, mengetahui hasil UTS.  Queue	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Mendapatkan penjelasan tentang hasil UTS</li> <li>Mengetahui prosedur penilaian</li> <li>Mengetahui pengerjaan UTS yang benar</li> <li>Menjelaskan konsep utama tentang Queue</li> <li>Menemukan permasalahan sehari-hari yang didasari pada konsep</li> </ol>	<p><b>REVIEW UJIAN TENGAH SEMESTER</b></p> <p><b>QUEUE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Queue</li> <li>Cara membuat Queue</li> <li>Operasi-operasi pada Queue (Push dan Pop)</li> </ol>	<p><b><u>Pendahuluan</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cakupan materi pada UTS</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pada soal UTS</li> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-9.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-9.</li> </ol> <p><b><u>Penyajian</u></b></p>	1, 2, 3, 4

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
		Queue 6. Menerapkan Queue pada penyelesaian permasalahan		5. Menjelaskan konsep pertanyaan di UTS 6. Menjelaskan jawaban pada UTS 7. Menjelaskan pemahaman umum tentang Queue 8. Menjelaskan implementasi Queue pada kasus nyata 9. Menjelaskan cara membuat Queue 10. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa 11. Memberi latihan di kelas.  <b>Penutup</b> 12. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 13. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
10, 11	Linked List	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: 1. Mendefinisikan konsep Linked List 2. Melakukan penerapan Linked List 3. Menganalisa implementasi Linked List pada soal-soal terkait	a. Single Linked List Non Circular b. Single Linked List Circular c. Double Linked List Non Circular d. Double Linked List Circular e. Menambah List didepan f. Menambah List ditengah g. Menambah List dibelakang h. Mencari List i. Mengganti data pada sebuah list j. Menghapus List	<b>Pendahuluan</b> 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-10 dan ke-11 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-10 dan ke-11 3. Menjelaskan manfaat mempelajari logika Linked List dalam lingkup Struktur Data  <b>Penyajian</b> 4. Menjelaskan konsep dan terminologi pada Linked List 5. Menjelaskan karakteristik pada Linked List 6. Memberikan contoh menyelesaikan persoalan dengan Linked List	1, 2, 3, 4, 5

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				7. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa 8. Memberi latihan di kelas.  <b>Penutup</b> 9. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 10. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
12, 13	Tree	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: 1. Merinci konsep Tree 2. Memberi contoh aplikasi Tree 3. Menyelesaikan persoalan dengan menggunakan Tree 4. Membuat contoh kasus dan menyelesaikannya dengan Tree	a. Pengertian Tree b. Kunjungan Tree (Pre Order, In Order dan Post Order) c. Binary Tree	<b>Pendahuluan</b> 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-12, dan ke-13 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-12, dan ke-13 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Tree dalam dunia informatika  <b>Penyajian</b> 4. Menjelaskan konsep Tree 5. Menjelaskan cara membuat Tree 6. Menjelaskan cara menghitung langkah pada Tree 7. Memberi contoh (studi kasus) 8. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa 9. Memberi latihan di kelas.  <b>Penutup</b> 10. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 11. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	1, 2, 3, 4

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
14, 15	Hashing  Review Materi UAS	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: 1. Memaparkan konsep utama tentang File Hashing 2. Memberi contoh penggunaan fungsi-fungsi pada Hasing 3. Menyelesaikan persoalan dengan menggunakan skenario Hasing 4. Membuat studi kasus dan menyelesaikannya dengan Hashing	a. Pengertian dan konsep File Hashing b. Fungsi-fungsi pada file Hashing c. Collision d. Collision Resolution e. Coalesced Hash f. Progressive Overflow g. Linear Quotient	<b>Pendahuluan</b> 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-12, dan ke-13 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-12, dan ke-13 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Hashing  <b>Penyajian</b> 4. Menjelaskan konsep Tree 5. Menjelaskan cara membuat Tree 6. Menjelaskan cara menghitung langkah pada Tree 7. Memberi contoh (studi kasus) 8. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa 9. Memberi latihan di kelas.  <b>Penutup</b> 10. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 11. Review Materi bahan UAS	1, 2, 3, 4, 5
<b>Ujian Akhir Semester</b>					

Level Taksonomi :

Kognitif		Psikomotor		Afektif	
Pengetahuan (knowledge)	15 %	Peniruan (imitation)	5 %	Menerima (receiving)	
Pemahaman (comprehension)	10 %	Manipulasi (manipulation)	5 %	Menanggapi (responding)	5 %
Penerapan (application)	10 %	Ketepatan (precision)	10 %	Menilai (valuing)	
Analisis (analysis)	10 %	Artikulasi (articulation)		Mengelola (organizing)	5 %
Sintesis (synthesis)	10 %	Pengalamiahan (naturalization)	5 %	Menghayati (characterizing)	
Evaluasi (evaluation)	10 %				



**Komposisi Penilaian :**

Aspek Penilaian	Prosentase
Ujian Akhir Semester	30 %
Ujian Tengah Semester	25 %
Tugas Mandiri	20 %
Kuis	15 %
Kehadiran Mahasiswa	5 %
Sikap	5 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

**Daftar Referensi**

1. Liem, Inggriani, Diktat Kuliah IF223 Algoritma dan Pemrograman Jurusan Teknik Informatika ITB, 2003.
2. Liem, Inggriani, Catatan Singkat Bahasa C, Departemen Teknik Informatika ITB, 2003.
3. Liem, Inggriani, Program Kecil Bahasa C, Departemen Teknik Informatika ITB, 2003.
4. Kernighan and Ritchie: "The C Programming Language", Prentice Hall, second edition, 1988
5. Ngoen, TS (2006) " Pengantar Algoritma dengan bahasa C" Salemba Teknika

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