



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI
PRODI STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Algoritma dan Struktur Data	FIA1214	Algoritma & Pemrograman / <i>Software Development</i>	4	2	27 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi
	Bernadus Anggo Seno Aji, S.Kom., M.Kom.		Bernadus Anggo Seno Aji, S.Kom., M.Kom.		Farah Zakiyah Rahmanti, M.T.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	[S-3]	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.			
	[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-3]	Menerapkan konsep dan teori pemrograman untuk membangun dan mengembangkan system aplikasi TIK.			
	[P-01]	Menjelaskan konsep dan teori dasar logika dan struktur diskrit untuk mendukung pemodelan dan analisa masalah.			
CP-MK	[C - 2]	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep struktur data.			
	[P - 1]	Mahasiswa mampu menggunakan berbagai varian list.			
	[A - 5]	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dan penggunaan stack, queue, tree, graph.			
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengajarkan berbagai macam struktur data yang dapat diimplementasikan dalam program komputer, seperti Abstract Data Type (ADT), representasi logis list berkait linier dan primitif-primitifnya, representasi fisik list berkait dengan pointer, Representasi logis list berkait kontinu dan primitif-primitifnya, variasi bentuk list berkait (double-linked list, circular list), multi-linked list, studi kasus list berkait, stack, queue, fungsi/prosedur rekursif, tree: definisi, struktur data, fungsi/prosedur, penelusuran preorder inorder postorder, graf: definisi, struktur data, algoritma: BFS, DFS, Topological Sort.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Review Array, Struktur, Pointer , Fungsi dan Prosedur 2. ADT Stack 3. ADT Queue 4. List Linear 1 				

	5. List Linear 2 6. Representasi fisik list linear 7. Variasi List Linear 1 8. Variasi List Linear 2 9. Stack dengan Representasi List 10. Queue dengan Representasi List 11. List Rekursif 12. Pohon dan Pohon Biner 13. Presentasi Tugas Besar	
Pustaka	Utama	[1] Diktat Kuliah IF2181 Struktur Data, Inggriani Liem, ITB, 2003 [2] Standish, Thomas A. Data Structures, Algorithms, & Software Principles in C. Addison Wesley Publishing Company 1995 [3] AHO, Alfred V., John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman. Data Structures and Algorithm. Addison Wesley Publishing Company. 1987.
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
	Komputer, LCD, Projector	Code Blocks, Power Point, PDF, Web Browser
Team Teaching	[1] Puspoko Ponco Ratno, S.Si., M.T.	
Matakuliah Prasyarat	Algoritma dan Pemrograman	

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian [Pustaka/Materi Ajar]	Metode Pembelajaran [Waktu]	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami ADT Stack dan mengimplementasikannya dengan menggunakan tabel.	ADT Stack Menggunakan Tabel - Pointer - Definisi Stack - Aplikasi Stack -Implementasi Stack menggunakan tabel.	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 1 : Menyusun dan	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan memahami pointer. -Ketepatan memahami konsep stack. -Ketepatan dalam mengimplementasikan stack menggunakan table.	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : -Soal tes merepresentasikan stack menggunakan tabel.	

			mengimplementasikan stack menggunakan tabel. [BT + BM : (1+1)x(3x60'')]			
2	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan ADT queue dengan representasi tabel kontigu alokasi dinamik dengan 3 alternatif.	ADT Queue -Konsep Queue -Contoh pemakaian -Alternatif desain ADT Queue -Implementasi ADT Queue	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 2 : Menyusun dan merepresentasikan ADT Queue ke dalam tabel kontigu dengan alokasi memori dinamik dalam Bahasa C. [BT + BM : (1+1)x(3x60'')]	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan ADT Queue. -Ketepatan dalam mengimplementasikan ADT Queue dengan representasikan table kontigu alokasi dinamik 3 alternatif.	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : -Soal tes merepresentasikan queue menggunakan tabel.	
3	Mahasiswa mampu memahami konsep list linear, skema traversal dan sequential search, serta primitif-primitif dasarnya.	List Linear (Singel Pointer) -Konsep list linear (di kaitkan dengan konsep list linear pada pemrograman fungsional). -Skema traversal dan sequential search untuk list linear. -Primitif dasar (list kosong, insert,delete, konkatenasi,dll). -Representasi Fisik Pointer – Type List dengan First Eksplisit.	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 3 : Menyusun dan merepresentasikan ADT untuk fisik pointer type list dengan first eksplisit. [BT + BM : (1+1)x(3x60'')]	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan konsep list linear. -Ketepatan memahami skema traversal dan sequential search untuk list linear. -Ketepatan memahami primitif dasar untuk list linear. -Ketepatan merepresentasikan fisik pointer type list dengan	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : -Soal tes tulis merepresentasikan fisik pointer type list dengan first eksplisit.	

				first eksplisit.		
4	Mahasiswa mampu memahami variasi dari list linear dengan ADT Double Pointer.	Variasi List Linear (DoublePointer) -Pengenalan variasi list Double Pointer - Pemrosesan variasi list double pointer	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 4 : Menyusun dan merepresentasikan variasi dari list double pointer.	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan variasi list double pointer.	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Non-Test : - Soal tes tulis merepresentasikan variasi list double pointer.	
5	Mahasiswa mampu memahami variasi dari list linear dengan ADT Sirkuler List.	Variasi List Linear (Sirkular List) -Pengenalan variasi list linear : Sirkuler List - Pemrosesan variasi list sirkular list	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 5 : Menyusun dan merepresentasikan variasi dari list linear dengan ADT sirkuler list.	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan konsep variasi list linear dengan ADT sirkuler list.	Kriteria : Rubrik Holistic Bentuk Test : - Soal tes tulis merepresentasikan variasi list linear dengan ADT sirkuler list.	
6	Mahasiswa mampu memahami ADT Stack dengan list.	Stack dengan representasi List -Implementasi ADT Stack dengan list berkait.	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 6 : Menyusun dan merepresentasikan ADT stack dengan list.	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan dalam mengimplementasikan ADT stack dengan list berkait.	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : - Soal tes tulis merepresentasikan ADT stack dengan list.	
7	Mahasiswa mampu memahami ADT Queue dengan list.	Queue dengan represntasi List -Implementasi ADT Queue dengan list.	Kuliah	Pencapaian kemampuan yang direncanakan :	Kriteria : Rubrik Deskriptif	

			<p>Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')]</p> <p>Tugas 7 : Menyusun dan merepresentasikan ADT queue dengan list.</p>	-Ketepatan dalam mengimplementasikan ADT queue dengan list.	<p>Bentuk Test : - Soal tes tulis merepresentasikan ADT queue dengan list.</p>	
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9	Mahasiswa mampu memahami konsep Multi List dan pemrosesannya.	<p>Multi List (Variasi 1) -Konsep Multilist linear dan variasinya -Skema traversal untuk multilist -Primitif dasar (list kosong, insert,delete, konkatenasi,dll).</p>	<p>Kuliah</p> <p>Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')]</p> <p>Tugas 8 : Menyusun dan merepresentasikan variasi dari list linear dengan ADT Multi list</p>	<p>Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan konsep multi list. -Ketepatan menjelaskan pemrosesan multi list. -Ketepatan mengimplementasikan multi list pada studi kasus yang diberikan.</p>	<p>Kriteria : Rubrik Holistic</p> <p>Bentuk Test : - Soal tes tulis merepresentasikan ADT multi list</p>	
10	Mahasiswa mampu memahami konsep Multi List dan pemrosesannya.	<p>Multi List (Variasi 2) -Konsep Multilist linear dan variasinya -Skema traversal untuk multilist -Primitif dasar (list kosong, insert,delete, konkatenasi,dll).</p>	<p>Kuliah</p> <p>Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')]</p> <p>Tugas 9 : Menyusun dan merepresentasikan variasi dari list linear</p>	<p>Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan konsep multi list. -Ketepatan menjelaskan pemrosesan multi list. -Ketepatan mengimplementasikan multi list pada studi kasus</p>	<p>Kriteria : Rubrik Holistic</p> <p>Bentuk Test : - Soal tes tulis merepresentasikan ADT multi list</p>	

			dengan ADT Multi list	yang diberikan.		
11	Mahasiswa mampu memahami konsep Multi List dan pemrosesannya.	Multi List (Variasi 3) -Konsep Multilist linear dan variasinya -Skema traversal untuk multilist -Primitif dasar (list kosong, insert,delete, konkatenasi,dll).	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 10 : Menyusun dan merepresentasikan variasi dari list linear dengan ADT Multi list	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan konsep multi list. -Ketepatan menjelaskan pemrosesan multi list. -Ketepatan mengimplementasikan multi list pada studi kasus yang diberikan.	Kriteria : Rubrik Holistic Bentuk Test : - Soal tes tulis merepresentasikan ADT multi list	
12	Mahasiswa mampu memahami pemrosesan list secara rekursif	List Rekursif - Konsep list rekursif - Pemrosesan list rekursif - Tracing list rekursif	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 11 : Menyusun dan merepresentasikan list secara rekursif	-Ketepatan menjelaskan konsep list rekursif. -Ketepatan menjelaskan pemrosesan list rekursif. -Ketepatan mengimplementasikan list rekursif pada studi kasus yang diberikan.	Kriteria : Rubrik Holistic Bentuk Test : - Soal tes tulis merepresentasikan ADT list rekursif	
13	Mahasiswa mampu memahami konsep pohon dan pohon biner serta membuat ADT pohon biner	Pohon dan Pohon Biner -representasi logik dan fisik pohon dan pohon biner -Deklarasi dan operasi sederhana terhadap pohon biner -Balanced Tree -Binary Search Tree -Variasi-variasi pemrosesan pohon biner.	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 14 : Membuat program sederhana pohon biner dengan menggunakan Bahasa C.	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan konsep pohon.	Kriteria : Rubrik Holistic Bentuk Non-Test : - Penilaian program pohon biner dengan Bahasa C. -Presentasi	
14	Mahasiswa mampu memahami konsep Graph	Graph - Konsep graph - Pemrosesan graph	Kuliah Diskusi	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan	Kriteria : Rubrik Holistic	

		- Aplikasi graph	[TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 11 : Menyusun dan merepresentasikan graph	konsep graph - Ketepatan tracing pemrosesan graph	Bentuk Test : - Soal tes tulis merepresentasikan ADT Graph	
15	Mahasiswa mampu memahami konsep Struktur data pada kasus kompleks	Tugas Besar -Implementasi Struktur data yang tepat terhadap kasus tertentu dengan Bahasa C.	[TM : 1 x (3 x 50'')]	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan mengimplementasikan struktur data pada studi kasus yang diberikan.	Kriteria : Rubrik Holistic Bentuk Non-Test : -presentasi & demo aplikasi tugas besar	
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

Catatan:

(1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri.

(2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan

Rubrik Holistic pada Tugas Besar pada pertemuan ke-15 : Membuat aplikasi multi list berbasis C pada studi kasus tertentu.

Grade	Skor	Indikator Kerja
Kurang Sekali	0	Tidak hadir. Tidak presentasi.
Kurang	1	Program tidak terselesaikan. Tidak komunikatif dan tidak menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan. Ada anggota kelompok yang tidak berperan aktif dalam penyelesaian tugas besar ini.
Cukup	2	Program tidak berjalan dengan baik. Kurang komunikatif dan kurang menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan. Ada anggota kelompok yang tidak berperan aktif dalam penyelesaian tugas besar ini.
Baik	3	Fitur program ada yang tidak berjalan dengan baik. Komunikatif dan menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan. Ada anggota kelompok yang kurang berperan aktif dalam penyelesaian tugas besar ini.
Sangat Baik	4	Program berjalan dengan baik (tanpa error). Komunikatif dan menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Mampu menjawab pertanyaan. Semua anggota kelompok berperan aktif dalam penyelesaian tugas besar ini.



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI
PRODI STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tahun Akademik
Algoritma dan Struktur Data	FA11T01	Algoritma dan Pemrograman / <i>Software Development</i>	3	3	Ganjil 2019

Dosen Pengampu

Bernadus Anggo Seno Aji, S.Kom., M.Kom.

TUGAS KE-	JUDUL TUGAS
15	Membuat aplikasi multi list pada studi kasus tertentu dengan menggunakan Bahasa C.

SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA-KULIAH

Mahasiswa mampu membuat aplikasi multi list menggunakan Bahasa C.

TUJUAN PENUGASAN

Mahasiswa memahami konsep dan pemrosesan multi list pada studi kasus tertentu menggunakan Bahasa C.

DESKRIPSI TUGAS	METODE Pengerjaan Tugas
<p>Objek Garapan: Pembuatan aplikasi multi list menggunakan Bahasa C pada studi kasus tertentu. (Studi kasus setiap kelompok berbeda)</p> <p>Batasan: Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa C. Mengimplementasikan aplikasi multi list dengan Code Blocks.</p> <p>Relevansi: Dasar-dasar Pemrograman</p> <p>Manfaat: Mahasiswa dapat mahami pemrosesan multi list pada studi kasus yang ada.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat aplikasi multi list dengan Bahasa C. 2. Presentasi aplikasi di kelas.

Mahasiswa dapat mengimplementasikan multi list ke dalam Bahasa C.	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN TUGAS	INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN
Bentuk Luaran : Demo program komputer dilakukan dikelas, program harus sudah bisa dijalankan tanpa eror.	Program aplikasi multi list (bobot 50%) Program dapat berjalan dengan baik. Semua fiturnya dapat berjalan dengan baik. Presentasi (50%) Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu, kejelasan dan ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.
JADWAL PELAKSANAAN TUGAS	CATATAN /LAIN-LAIN
Dilakukan pada minggu terakhir sebelum UAS (pertemuan ke-15) di kelas. Pengumuman hasil penilaian pada Minggu ke – 16.	Bobot penilaian tugas besar adalah 30% dari 100% penilaian mata kuliah ini. Tugas dikerjakan dan dipresentasikan secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari dua mahasiswa.
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diktat Kuliah IF2181 Struktur Data, Inggriani Liem, ITB, 2003 2. Standish, Thomas A. Data Structures, Algorithms, & Software Principles in C. Addison Wesley Publishing Company 1995 3. AHO, Alfred V., John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman. Data Structures and Algorithm. Addison Wesley Publishing Company. 1987. 	