



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**KODE
DOKUMEN**

Rev.02

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	Bobot (SKS)		Semester	Tanggal Penyusunan	
Struktur Data			Keterampilan Khusus / IPTEK Pengembangan	T = 2	P = 0	2	23 September 2023	
				(Teori)	(Praktek)			
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi		
		 Rahmi Imanda, S.Kom., M.Kom		 Zuhri Halim, S.Kom., M.Kom		 Mia Kamayani, ST., MT		
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
		CPL02	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat					
		CPL03	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi.					
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
		CPMK021	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.					
		CPMK022	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform					
		CPMK032	Mampu menerapkan/menggunakan berbagai metode/algoritma dalam memecahkan masalah pada suatu organisasi					
		Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
		SUB-CPMK0211	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar struktur data dalam penggunaannya pada aplikasi teknologi					

	SUB-CPMK0221	Mahasiswa mampu memahami dan mengidentifikasi penggunaan struktur data non primitive dalam aplikasi teknologi
	SUB-CPMK0222	Mahasiswa mampu menggunakan dan menerapkan konsep dasar struktur data non-primitif pada linear list dalam penggunaannya pada aplikasi teknologi
	SUB-CPMK0321	Mahasiswa mampu menggunakan dan menerapkan struktur data non-primitif pada non-linear list dalam penggunaannya pada aplikasi teknologi
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini diajarkan berbagai macam struktur data yang dapat diimplementasikan dalam program komputer. Bahasan mencakup : Abstract Data Type(ADT), Representasi logik list berkait linier dan primitif-primitifnya, Representasi fisik list berkait dengan pointer, Representasi logik list berkait kontigu 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 (AVL Tree, BST): definisi, struktur data, fungsi / prosedur, penelusuran preorder inorder postorder, Graf: definisi, struktur data, algoritma : BFS, DFS, Topological Sort.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Data Structures, Algorithms and Complexity [BK15] 2. Programming Fundamentals [BK17] Materi: 1. Pegantar Struktur Data 2. Pointer 3. Array 4. Linked List 5. Hash 6. Stack 7. Queue 8. Tree 9. AVL Tree 10. Graph	
Pustaka	Utama:	1. Baldwin, G., Scragg, G. W., 2004. Algorithms and Data Structures The Science of Computing. USA: Charles River Media. 2. Das, V. V., 2006. Principles of Data Structures using C and C++. India: New Age International (P0 limited , Publisher. 3. Keogh, J. & Davidson, K., 2004. Data Structured Demistified. McGraw-Hill/Osborne. 4. Robert Lafore, 2003. Data Structure & Algorithm in Java, Sams Publishing 5. Moh. Sjukani, 2009. Struktur Data dengan C, C++, Jakarta: Mitra Wacana Media.
	Pendukung:	1. Abdul Kadir, 2013. Teori dan Aplikasi Struktur Data menggunakan C++, Yogyakarta: Andi offset
Integrasi Keilmuan dengan nilai AIK dan Keilmuan lainnya		

Dosen Pengampu		1. Zuhri Halim, S.Kom., M.Kom 2. Rahmi Imanda, S.Kom., M.Kom 3. Ade Davy Wiranata, S.Kom., M.Kom					
Mata Kuliah Syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring	Pembelajaran Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	SUB CPMK 0231	Mahasiswa memahami konsep pengolahan data menggunakan konsep struktur data	UTS	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		- o Mengetahui konsep dasar dari struktur data - o Mengetahui perbedaan dasar dari konsep struktur data dengan konsep algoritma	5%
2	SUB CPMK 0231	• Mahasiswa memahami konsep tipe data bentukan • Mahasiswa memahami berbagai bentuk tipe data bentukan (abstrak)	UTS	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		- o Tipe data bentukan (Abstract Data Type) yang terdiri dari typedef dan struct - o Array struct	5%
3	SUB CPMK 0231	Mahasiswa memahami penggunaan Variabel Pointer	UTS	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		Penggunaan Pointer dengan operator : 1. Operator dereference 2. Operator reference Penggunaan pointer to pointer	5%
4	SUB CPMK 0231	Mahasiswa memahami konsep dari sebuah rekursif	UTS	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)	- Audio visual/ narasi ppt - Latihan Mandiri https://visualgo.net/en/bst	Perbedaan iterative dan rekursif Konsep dasar rekursif Tail rekursif	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring	Pembelajaran Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
					Tambahan materi : https://www.youtube.com/watch?v=KdRgiyri2-k&t=849s		
5	SUB CPMK 0232	Mahasiswa memahami penggunaan Array dalam struktur data dan penggunaannya dengan pointer	UTS	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		Penjelasan dan pembuatan Array dan array multidimensi Array of pointer Array pointer to pointer	5%
6	SUB CPMK 0232	Mahasiswa memahami konsep linket list	• UTS • Latihan	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		Perbedaan array dan linket list Penjelasan dan penerapan - Single list - Double link list - Circular link lish	10%
7	SUB CPMK 0232	Mahasiswa memahami konsep hash	• UTS • Latihan	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		Penjelasan Hash dan penerapan hash function Konsep collition pada hash	10%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	SUB CPMK 0321	Mahasiswa memahami konsep penggunaan stack	• UAS	Kuliah interaktif Diskusi		Konsep dasar stack Operasi pada stack : inisialiasi, push, pop,	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring	Pembelajaran Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				Question based Learning (100 Menit)		isEmpty, isFull, Clear, print dan Peak	
10	SUB CPMK 0321	Mahasiswa memahami konsep penggunaan queue	• UAS	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		Konsep dasar Queue Operasi pada Queue: inisialisasi, Enqueue, Dequeue, isEmpty, isFull, Clear, print	5%
11	SUB CPMK 0322	Mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep Tree dan BST	UAS	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		Tree BST	5%
12	SUB CPMK 0322	Mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep B Tree dan AVL Tree	UAS Latihan	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		B Tree AVL Tree	10%
13	SUB CPMK 0322	Mahasiswa memahami dan menjelaskan konsep graph	UAS Latihan	Kuliah interaktif Diskusi Question based Learning (100 Menit)		Definisi graph Istilah-istilah dalam graph Graph berarah, tidak berarah dan berbobot Breadth First Traversal Adjacency list dan Matriks Depth First Traversal	10%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring	Pembelajaran Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14	SUB CPMK 0322	Mahasiswa bisa membedakan dan memahami perbedaan penggunaan struktur data yang dibutuhkan untuk aplikasi teknologi	Tugas Kelompok Presentasi	• Diskusi • Tanya jawab		perbandingan antar struktur data yang sudah dipelajari	20%
15	SUB CPMK 0322	Mahasiswa bisa membedakan dan memahami perbedaan penggunaan struktur data yang dibutuhkan untuk aplikasi teknologi	Tugas Kelompok Presentasi	• Diskusi • Tanya jawab		perbandingan antar struktur data yang sudah dipelajari	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara berbasis daring/online
9. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan Terstruktur, BM=Belajar Mandiri.

EVALUASI:

1. Kehadiran	10%
2. Quiz, Tugas	25%
3. Ujian Tengah Semester	25%
4. Ujian Akhir Semester	40%