



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S1
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)		KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Algoritma dan Struktur Data		23D12110604	None	4	2	
OTORITAS		Dosen Pengembang RPS		Koordinator MK		Ketua Prodi
		Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., MIT., Dr. Ir. Ingrid Nurtanio, MT, Dr. Adnan, ST.,MT., Elly Warni, ST.,MT., Anugrayani Bustamin, S.T., M.T.		Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., MIT.		Prof. Dr. Ir. Indrabayu, S.T., M.T., M.Bus.Sys., IPM., ASEAN.Eng.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
		CPL-1:	Memiliki pengetahuan dasar Ilmu Komputer, meliputi algoritma, pemrograman, rekayasa perangkat lunak, serta Matematika dan Statistika dan mampu mengaplikasikannya dalam proses penyelesaian permasalahan komputasi.			
		CPL-3:	Mampu menganalisis permasalahan komputasi yang kompleks, melibatkan banyak komponen dan tingkat risiko, dengan menerapkan prinsip komputasi, komunikasi, dan desain, serta mengintegrasikan pengetahuan dari bidang ilmu lain yang relevan untuk mengidentifikasi solusi yang tepat.			
		CPL-4:	Mampu mendesain, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi dengan menerapkan teori Ilmu Komputer dan dasar-dasar pengembangan perangkat lunak, mencakup analisis kebutuhan, pemodelan, implementasi, dan evaluasi sistem serta komponennya.			
		CPL-7:	Mampu mengutarakan ide dan solusi secara efektif baik lisan maupun tulisan, dengan menggunakan standar komunikasi komputasi dan Bahasa Inggris, dalam berbagai konteks profesional.			
		CPL ⇒ Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
		Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, diharapkan:				
		CPL-1 (IK 1.1)	CPMK-1.1 : Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan teori, konsep, dan prinsip dasar algoritma serta struktur data dalam penyelesaian permasalahan komputasi			
		CPL-3 (IK 3.2)	CPMK-3.1: Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep algoritma untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan komputasi melalui perancangan algoritma iteratif dan rekursif.			

		CPL-4 (IK4.3):	CPMK-4.1 : Mahasiswa mampu mendesain, mengimplementasikan, dan mengevaluasi algoritma serta struktur data secara efektif dengan mempertimbangkan efisiensi dan kompleksitas.						
		CPL-7 (IK7.2):	CPMK-7.1 : Mahasiswa mampu menerapkan prosedur logis dan sistematis dalam penggunaan struktur data serta mengkomunikasikan solusi algoritmik secara jelas dan meyakinkan.						
		CPMK ⇒ Sub-CPMK							
		CPMK-1.1	SUB-CPMK 1.1.1: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar algoritma, struktur data, dan karakteristik algoritma yang baik.						
			SUB-CPMK 1.1.2 : Mahasiswa mampu menuliskan algoritma dalam bentuk pseudocode serta menjelaskan konsep kompleksitas algoritma menggunakan notasi Big-O.						
		CPMK-3.1	SUB-CPMK 3.1.1 : Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma matematika iteratif dan rekursif untuk menyelesaikan permasalahan komputasi sederhana.						
			SUB-CPMK-3.1.2 : Mahasiswa mampu mengimplementasikan dan membandingkan algoritma sorting iteratif dan rekursif berdasarkan kompleksitas waktu secara konseptual.						
		CPMK-4.1	SUB-CPMK-4.1.1: Mahasiswa mampu mengimplementasikan struktur data linear.						
			SUB-CPMK-4.1.2: Mahasiswa mampu mengimplementasikan struktur data non-linear						
		CPMK-7.1	SUB-CPMK-7.1.1: Mahasiswa mampu menjelaskan hasil desain dari project dengan menggunakan standar komunikasi komputasi						
			SUB-CPMK-7.1.2: Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil project dengan menggunakan secara efektif baik lisan maupun tulisan.						
	Korelasi antara CPL/CPMK terhadap Sub-CPMK								
CPL yang dibebankan pada MK	IK	CPMK	SUB CPMK	Bentuk Asesmen*			Bobot	Nilai	Skor Mahasiswa
				Formative	Sumative				
					Tugas	Aktivitas Partisipatif			
CPL-1	1.1	CPMK-1.1	SUB-CPMK-1.1.1		5	0	5		
CPL-1	1.1	CPMK-1.1	SUB-CPMK-1.1.2		10	0	10		
CPL-3	3.2	CPMK-3.1	SUB-CPMK-3.1.1		10	0	10		
CPL-3	3.2	CPMK-3.1	SUB-CPMK-3.1.2		0	25	25		
CPL-4	4.3	CPMK-4.1	SUB-CPMK-4.1.1		0	15	15		
CPL 4	4.3	CPMK-4.1	SUB-CPMK-4.1.2		0	15	15		
CPL 7	7.2	CPMK-7.1	SUB-CPMK-7.1.1		0	10	10		

CPL 7	7.2	CPMK-7.1	SUB-CPMK-7.1.2		0	10	10		
					25	75	100		
Deskripsi Matakuliah		Setelah mengikuti Mata Kuliah Algoritma Pemrograman dan Struktur Data selama 1 (satu) semester, mahasiswa mampu menguasai dan menerapkan konsep teoritis bidang Informatika dan ilmu komputer secara dan mendalam serta memformulasikan penyelesaian masalah procedural dengan pemikiran logis dan sistematis secara mandiri dan terukur sebagai dasar pengembangan perangkat lunak.							
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		1. Algoritma dan Struktur Data 2. Pseudocode dan Flowchart 3. Kompleksitas Algoritma (Big-O) 4. Algoritma Iteratif dan Rekursif 5. Sorting 6. Evaluasi Algoritma 7. Struktur Data Linear dan Non-Linear 8. Tree dan Graf 9. Integrasi Algoritma							
Referensi		Referensi Utama							
		1. Munir, Rinaldi dan Lidya, Leony. 2016. Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal, C dan C++ Edisi Keenam. Informatika : Bandung 2. Narasimha Karumanchi. 2017. Data Structure and Algorithms Made Easy. CareerMonk Publication.							
		Referensi Tambahan							
		Data Structures and Algorithms (DSA) Tutorial: Learn DSA for Free							
Tim Pengajaran		Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., MIT., Dr. Ir. Ingrid Nurtanio, MT, Dr. Adnan, ST.,MT., Elly Warni, ST.,MT., Anugrayani Bustamin, S.T., M.T.							
Mata Kuliah Syarat		Dasar Pemrograman Komputer							
Pertemuan Ke-		Sub CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian (Assesment)		Bentuk dan Metode Pembelajaran [estimasi waktu] (<i>Learning Method</i>)		Materi Pembelajaran (<i>Content</i>)	Bobot Penilaian (%)	
			Indikator (<i>indicator</i>)	Teknik & Kriteria (<i>Techniques & Criteria</i>)	Luring (<i>Offline System</i>)	Daring (<i>Online System</i>)			
1		2	3	4	5	6	7	8	

1-3		CPL 1 :Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori, konsep, dan prinsip dasar algoritma serta struktur data (SubCPMK-1.1)	Formative: Sumative: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar algoritma, struktur data, dan karakteristik algoritma yang baik. (SubCPMK-1.1.1)	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Tugas (5) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Studi Kasus (Case Study) 4x50 menit		1. Konsep dan definisi algoritma 2. Mekanisme dan kontribusi algoritma	5
			Formative: - Sumative: Mahasiswa mampu menuliskan algoritma sederhana dalam bentuk flowchart dan pseudocode yang runtut dan jelas serta menjelaskan alur logika algoritma (SubCPMK-1.1.2) (1 tugas)	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Tugas (5) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Studi Kasus (Case Study) 4x50 menit		1. Algoritma dan Struktur Data 2. Pseudocode dan Flowchart	5
			Formative: - Sumative: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kompleksitas algoritma dan notasi Big-O dan mengklasifikasikan algoritma sederhana ke dalam kelas kompleksitas waktu. (SubCPMK-1.1.2) (1 tugas)	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Tugas (5) Teknik Penilaian: Non Tes	Kuliah: Studi Kasus (Case Study) 4x50 menit		1. Pengenalan Kompleksitas Waktu	5

4-5		CPL 3 : Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep algoritma untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan komputasi melalui perancangan algoritma iteratif dan rekursif.(CPMK-3.1)	Formative: - Sumative: Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma matematika iteratif untuk menyelesaikan permasalahan bilangan, deret, vektor, dan matriks. Mahasiswa mampu merancang algoritma iteratif, mengimplementasi algoritma tersebut ke dalam Bahasa Pemrograman dan menganalisis keberhasilan berdasarkan input (SubCPMK 3.1.1)	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Tugas (5) dinilai dengan rubrik 23D121 Teknik Penilaian: None	Kuliah: Studi Kasus (Case Study) 4x50 menit Praktikum		Algoritma Matematika Iteratif	5
			Formative: - Sumative: Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma rekursif serta menganalisis alur eksekusi dan penggunaan stack implisit. Mahasiswa mengimplementasi algoritma rekursif, menjelaskan alur pemanggilan fungsi dan memahami peran stack implisit (SubCPMK 3.1.1)	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Tugas (5) dinilai dengan rubrik 23D121 Teknik Penilaian: None	Kuliah: Studi Kasus (Case Study) 4x50 menit Praktikum		Algoritma Rekursif	5
6-8		CPL 3 : Mahasiswa mampu mendesain, mengimplementasikan, dan mengevaluasi	Formative: - Sumative:	Kriteria Formative: Kriteria Sumative:	Kuliah: Studi Kasus (Case Study) Praktikum		Algoritma Sorting Iteratif	10

		algoritma serta struktur data secara efektif dengan mempertimbangkan efisiensi dan kompleksitas. (CPMK-3.1)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma sorting iteratif dan rekursif dalam Bahasa C (SubCPMK 3.1.2)	Aktivitas Partisipatif (10 Teknik Penilaian: None	4x50 menit			
			Formative: - Sumative: Mahasiswa mampu membandingkan performa algoritma berdasarkan kompleksitas waktu, mengevaluasi dan memilih algoritma/struktur data yang paling sesuai untuk kasus tertentu (SubCPMK 3.1.2)	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Aktivitas Partisipatif (15) Teknik Penilaian: None	Kuliah: Studi Kasus (Case Study) Praktikum 4x50 menit		Sorting Rekursif	15
9-12 CPL 4 (Project desain untuk presentasi di 15 dan 16 Rilis tugasnya di Pert 12		CPL 4: Mampu mendesain, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi dengan menerapkan teori Ilmu Komputer dan dasar-dasar pengembangan perangkat lunak, mencakup analisis kebutuhan, pemodelan, implementasi, dan evaluasi sistem serta komponennya. (CPMK-4.1) SUB-CPMK-4.1.1	Formative: - Sumative: Mahasiswa mampu mengimplementasikan struktur data linear dan non-linear SUB-CPMK-4.1.1	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Aktivitas Partisipatif (15) Teknik Penilaian: None	Kuliah: Discovery Learning 4x50 menit Kuliah: Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-based Learning) 4x50 menit		1. Struktur Data Linear dan Non-Linear 2. Tree dan Graf 3. Integrasi Algoritma	15
13-14		CPL 4: Mampu mendesain, mengimplementasikan	Formative: -	Kriteria Formative: Kriteria Sumative:	Kuliah: Discovery Learning		4. Struktur Data Linear dan Non-Linear 5. Tree dan Graf	15

		n, dan mengevaluasi solusi berbasis komputasi dengan menerapkan teori Ilmu Komputer dan dasar-dasar pengembangan perangkat lunak, mencakup analisis kebutuhan, pemodelan, implementasi, dan evaluasi sistem serta komponennya. (CPMK-4.1) SUB-CPMK-4.1.2	Sumative: Mahasiswa mampu mengimplementasikan struktur data linear dan non-linear SUB-CPMK-4.1.2	Aktivitas Partisipatif (15) Teknik Penilaian: None	4x50 menit Kuliah: Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-based Learning) 4x50 menit		6. Integrasi Algoritma	
15 (CPL 7)		CPL 7: Mahasiswa mampu menerapkan prosedur logis dan sistematis dalam penggunaan struktur data serta mengkomunikasikan solusi algoritmik secara jelas dan meyakinkan.(SubCPMK-7.1.1)	Formative: - Sumative: Mahasiswa mampu mempresentasikan salah satu tugas dari project pertemuan 12-14 berdasarkan instruksi dari tim teaching (SubCPMK-7.1.1)	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Aktivitas Partisipatif (10) Teknik Penilaian: None	Kuliah: Discovery Learning 4x50 menit Kuliah: Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-based Learning) 4x50 menit		1. Struktur Data Linear dan Non-Linear 2. Tree dan Graf 3. Integrasi Algoritma	10
16		CPL 7: Mahasiswa mampu menerapkan prosedur logis dan sistematis dalam penggunaan struktur data serta mengkomunikasikan solusi algoritmik secara jelas dan meyakinkan.(SubCPMK-7.1.2)	Formative: - Sumative: Mahasiswa mampu mempresentasikan salah satu tugas dari project pertemuan 12-14 berdasarkan instruksi dari tim teaching (SubCPMK-7.1.2)	Kriteria Formative: Kriteria Sumative: Aktivitas Partisipatif (10) Teknik Penilaian: None	Kuliah: Discovery Learning 4x50 menit Kuliah: Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-based Learning) 4x50 menit		4. Struktur Data Linear dan Non-Linear 5. Tree dan Graf 6. Integrasi Algoritma	10

	100
--	-----