

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
Semester Genap 2025/2026**



S1 ILMU KOMPUTER
Praktikum Algoritma dan Struktur Data
MII211204 (1 sks)

Tim Pengampu:
Dr. techn. Kabul Kurniawan, S.Kom., M.Cs
Dr. Muhammad Ardi Putra, S.Kom.

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
2025**

	Universitas Gadjah Mada Fakultas MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM Program Studi S1 ILMU KOMPUTER Semester Genap 2025/2026					Kode Dokumen:
RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)						
Kode Mata Kuliah (Course code)	Nama Mata Kuliah (Course name)	Bobot (sks) (Credit)		Semester (Semester)	Status Mata Kuliah (Course status)	Mata Kuliah Prasyarat (Prerequisite courses)
MII211204	Praktikum Algoritma dan Struktur Data	T: 1.00	P: 0		MKB	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah (Brief Description of Course)						
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK (Program Learning Outcome)	CPL 1.PLO01	[CPL1] Sikap dan tata nilai Lulusan memiliki sikap dan tata nilai sebagai berikut: 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. 2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya. 3. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan [PLO-01] Attitudes and values Graduates have the following attitudes and values: 1. Believe in god the almighty. 2. Have good morals, ethics and personality in completing their duties. 3. Act as a proud citizen and love the homeland and support world				
	CPL 2.PLO02	[CPL2] Pengetahuan dasar dan teoritis Lulusan menguasai fondasi pengetahuan dan konsep-konsep teoretis bidang ilmu komputer, yang meliputi matematika, logika, algoritma, komputasi, bahasa, struktur data, pemrograman, sistem komputer dan jaringan, pengola [PLO-02] Foundational and theoretical knowledge Graduates master the foundational knowledge and theoretical concepts of the field of computer science, which include mathematics, logic, algorithms, computing, languages, data structures, programming, comp				
	CPL 3.PLO03	[CPL3] Pengetahuan terapan Lulusan menguasai konsep-konsep terapan bidang ilmu komputer, yang meliputi metode-metode pemodelan dan optimasi, penyediaan dan manajemen infrastruktur cloud yang efisien, ekstraksi dan analisis data, deployment perangkat lunak [PLO-03] Applied knowledge Graduates master the applied concepts of computer science, which include modeling and optimization methods, efficient cloud infrastructure provision and management, data extraction and analysis, software deployment for algorit				
	CPL 4.PLO04	[CPL4] Keterampilan penyelesaian masalah Lulusan mampu mengaplikasikan pengetahuan dasar, teoretis, dan terapan yang telah diperoleh, serta mengadaptasikan perkembangan state-of-the-art melalui penelitian mandiri dan berkelompok untuk menemukan solusi ya [PLO-04] Problem solving skills Graduates are able to apply the basic, theoretical, and applied knowledge that has been acquired, as well as adapt state-of-the-art developments through independent and group research to find constructive solutions to pro				
	CPL 4.PLO05	[CPL5] Sikap profesionalisme Lulusan Memiliki keterampilan antar-pribadi, komunikasi dan pembelajar yang baik. Secara spesifik lulusan mampu bekerja sama di dalam tim dan memiliki rasa tanggung jawab pada pekerjaan sendiri serta dapat diberi tugas untuk m [PLO-05 Professional attitudes Graduates Have good interpersonal, communication and learner skills. Specifically, graduates are able to work together in teams and have a sense of responsibility for their own work and can be assigned tasks to support the				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) ((Program Learning Outcome))	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu: (After completing the course, students are expected to be able to:)					
	MII211204.1	Students are able to develop programs using object-oriented programming (OOP) methods.				
	MII211204.2	Students are able to implement programs utilizing linear data structures, including strings, linked lists, stacks, and queues.				
	MII211204.3	Students are able to develop programs using non-linear data structures, such as trees and graphs, and apply relevant tree and graph algorithms.				
	MII211204.4	Students are able to create programs for solving network flow problems.				
	MII211204.5	Students are able to implement disjoint set data structures for problem-solving.				
	MII211204.6	Students are able to develop programs for string searching and pattern matching.				
	MII211204.7	Students are able to create programs for solving computational geometry problems.				
Pemetaan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) ke Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) ((Course Learning Outcome))	Kode	CPL 1.PLO01	CPL 2.PLO02	CPL 3.PLO03	CPL 4.PLO04	CPL 4.PLO05
	MII211204.1	✓				
	MII211204.2	✓	✓			
	MII211204.3		✓	✓		
	MII211204.4		✓	✓		
	MII211204.5			✓	✓	
	MII211204.6			✓	✓	
	MII211204.7			✓	✓	✓

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi waktu <i>(Course Learning Outcome mapping to Program Learning Outcome)</i>		Materi Pembelajaran <i>(Learning Materials)</i>			Bentuk Pembelajaran <i>(Learning Methods)</i>				Alokasi Waktu <i>(Time Allocation)</i>			
	MII211204.1	1. Pengenalan Pemrograman Berorientasi Objek (OOP): kelas, objek, enkapsulasi, pewarisan, dan polimorfisme. 2. Struktur Data Linked List: operasi dasar seperti insert, delete, dan traverse. 3. Implementasi Linked List dalam Java/C++.			Kuliah, Presentasi, Diskusi kasus,				100 menit (1 kali pertemuan)			
	MII211204.2	1. Pengertian dan implementasi Stack, aplikasi seperti undo-redo dan balancing parenthesis. 2. Pengenalan dan implementasi Queue, serta aplikasi antrian dalam sistem. 3. Implementasi stack dan queue dalam Java/C++.			Kuliah, Presentasi, Diskusi kasus,				200 menit (2 kali pertemuan)			
	MII211204.3	1. Pengenalan Struktur Data Tree dan Binary Tree. 2. Operasi dasar pada Binary Tree: insert, delete, search. 3. Traversal Tree dan implementasi Binary Tree dalam Java/C++.			Kuliah, Presentasi, Diskusi kasus,				200 menit (2 kali pertemuan)			
	MII211204.4	1. AVL Tree: konsep dan algoritma balancing. 2. Heap Tree. 3. Operasi dasar pada heap: insert, heapify, dan aplikasi dalam Java/C++.			Kuliah, Presentasi, Diskusi kasus,				200 menit (2 kali pertemuan)			
	MII211204.5	1. Representasi Graf: adjacency matrix dan adjacency list. 2. Penelusuran Graf: DFS dan BFS.			Kuliah, Presentasi, Diskusi kasus,				200 menit (2 kali pertemuan)			
	MII211204.6	1. Algoritma Shortest Path: Dijkstra dan Bellman-Ford. 2. Algoritma Minimum Spanning Tree: Prim dan Kruskal. 3. Algoritma String Matching			Kuliah, Presentasi, Diskusi kasus,				300 menit (3 kali pertemuan)			
	MII211204.7	1. Disjoint Set: operasi union dan find.			Kuliah, Presentasi, Diskusi kasus,				100 menit (1 kali pertemuan)			
Metode Pembelajaran <i>(Learning methods)</i>												
Pengalaman Belajar Mahasiswa <i>(Student Learning Experience)</i>												
Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Daring <i>(Access to Learning Media Online/Offline ratio)</i>												
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK <i>(Blueprint Assesment)</i>	Basis Evaluasi <i>(Evaluation Base)</i>	Komponen Assesment <i>(Evaluation Component)</i>	Bobot	Peta CPMK								
				MII211204.1	MII211204.2	MII211204.3	MII211204.4	MII211204.5	MII211204.6	MII211204.7		
Daftar Referensi <i>(Reference list)</i>												
Nama Dosen Pengampu <i>(Team Teaching)</i>	Dr. techn. Kabul Kurniawan, S.Kom., M.Cs; Dr. Muhammad Ardi Putra, S.Kom.;											
Otorisasi <i>(Authorization)</i>	Tanggal Penyusunan <i>(Date Create)</i>		Koordinator Mata Kuliah <i>(Course Coordinator)</i>		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada) <i>(Coordinator of Study Program (if any))</i>				Ketua Program Studi <i>(Head of Study Program)</i>			