



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI-UNDIP	RPS	S1.SK-FT-UNDIP	012
-------------------	------------	-----------------------	------------

Revisi ke	1
Tanggal	5 Juli 2022
Dikaji Ulang Oleh	Ketua Program Studi Teknik Komputer
Dikendalikan Oleh	GPM Teknik Komputer
Disetujui Oleh	Dekan Fakultas Teknik

UNIVERSITAS DIPONEGORO		SPMI-UNDIP/RPS/S1.SK-FT-UNDIP/012	Disetujui Oleh Dekan Fak. Teknik
Revisi ke 1	Tanggal 5 Juli 2022	Rencana Pembelajaran Semester	



UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER PROGRAM
SARJANA

SPMI-
UNDIP/RPS/S1.SK-
FT-UNDIP/012

RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Algoritma dan Pemrograman	PTSK6208	Umum	T=2	P=0	2	5 Juli 2022
OTORISASI/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		Koordinator RMK		KaPRODI	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL yang dibebankan pada MK					
	CPL 2	Memiliki kompetensi keilmuan dan keahlian di bidang teknik komputer dan bidang terkait lainnya yang menunjang profesionalitas kerja, baik secara individu maupun tim, serta kemampuan beradaptasi dan pengembangan diri di lingkungan kerja				
	CPL 3	Memiliki pemahaman keilmuan dan penguasaan keterampilan di bidang teknik komputer, meliputi sistem tertanam dan robotika, jaringan dan keamanan komputer, rekayasa perangkat lunak, multimedia, game, dan kecerdasan buatan yang ditopang oleh profesionalitas, pengetahuan sains dasar dan rekayasa yang kuat.				
	CPL 5	Mampu menganalisis permasalahan yang dihadapi secara kritis serta mampu merancang solusi dengan menerapkan metode dan alat yang tepat untuk menghasilkan solusi sistem yang andal berdasarkan eksperimen baku dengan memperhatikan aspek kebutuhan teknis, ekonomis, sosial, hukum, dan kelestarian lingkungan.				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
	CPMK 2-1	Mampu untuk belajar secara mandiri untuk mengembangkan kemampuan baik di bidang teknik komputer atau di bidang terkait lainnya				
	CPMK 2-2	Mampu mengidentifikasi konsep teoritis di bidang teknik komputer untuk berbagai permasalahan komputasi, jaringan komputer, dan perangkat keras				
	CPMK 3-9	Mampu membuat perangkat lunak yang menerapkan model-model komputasi cerdas untuk berbagai domain permasalahan				
	CPMK 5-1	Mampu untuk menggunakan tahapan-tahapan penelitian untuk menawarkan solusi pada suatu domain permasalahan, terutama di bidang teknik komputer				
	CPMK 5-2	Mampu menerapkan prinsip-prinsip legalitas, etika, sosial, dan kelestarian lingkungan dalam merancang suatu solusi, terutama di bidang teknik komputer				

Deskripsi Singkat		Mata kuliah ini berisi tentang konsep dan logika berpikir komputer, cara perancangan dan analisis masalah, yang kemudian dipecahkan dengan menggunakan komputer menggunakan algoritma dan pemrograman terstruktur.				
Bahan Kajian Materi Pembelajaran		1. Pendahuluan Algoritma 2. Dasar Algoritma 3. Pendekatan Pemrograman Modular 4. Sorting dan Searching 5. Algoritma Greedy 6. Algoritma Divide and Conquer 7. Pemrograman Dinamis 8. Algoritma Paralel 9. Kompleksitas Algoritma				
Pustaka		1. Enem, S. Graph Algorithms, Computer Science Press, Inc, 1999 2. Kruth, D.E. : Fundamental Algorithms, Addison-Esley, 1975. 3. La Budda, K : Structure Programming Concepts. Mc. Graw – Hill. 4. Parsons, T.W : Introductory to Algorithms in PASCAL 5. Quin, M.J. Designing Efficient Algorithms for Parallel Computers, Mc. Graw Hill. 1987				
Pengampu		Team Pengajar Algoritma dan Pemrograman				
Prasyarat		-				
Media Pembelajaran		Papan Tulis, LCD Projector, Laptop, dan Power Point				
Mg ke-	Sub-CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Penilaian	Bentuk pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot (%)
		Indikator, Kriteria, dan Bentuk	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami definisi dan notasi algoritma.	• Dapat memahami Definisi algoritma • Dapat memahami Notasi matematis algoritma • Dapat memahami Tahapan algoritma (Proses Pemrograman)	• Ceramah • Diskusi 2x50"		• Pendahuluan Algoritma • Definisi Algoritma • Notasi Matematis • Tahapan Algoritma (Proses Pemrograman)	
2	Mahasiswa mampu memahami teknik algoritma.	• Dapat menjelaskan penulisan algoritman dengan pseudocode • Dapat memahami masalah analisis algoritma • Dapat memahami masalah komputasi	• Discover Learning • Diskusi 2x50"		• Dasar Algoritma • Penulisan algoritma dengan pseudocode • Masalah analisis algoritma • Masalah komputasi	

3	Mahasiswa mampu menggunakan pemrograman modular (tahap pertama)	• Dapat menjelaskan model top down • Dapat memahami Algoritma Prim • Dapat memahami Algoritma Bouruvka	• Ceramah • Diskusi 2x50"		• Pendekatan pemrograman modular • Model top down • Algoritma Prim • Algoritma Bouruvka	
4	Mahasiswa mampu menggunakan pemrograman modular (tahap kedua)	• Dapat menjelaskan model top down • Dapat memahami Algoritma Prim • Dapat memahami Algoritma Bouruvka	• Ceramah • Diskusi 2x50"		• Pendekatan pemrograman modular • Model top down • Algoritma Prim • Algoritma Bouruvka	
5	Mahasiswa mampu memahami metode sorting dan searching dalam menyelesaikan algoritma	• Dapat menjelaskan penggunaan metode Bubble Sort • Dapat memahami penggunaan metode Selection sort • Dapat memahami penggunaan metode Insertion Sort • Dapat memahami penggunaan metode Shell sort • Dapat memahami penggunaan metode Merge sort • Dapat memahami penggunaan metode Quick sort	• Ceramah • Diskusi 2x50"		• Sorting dan searching • Bubble sort • Selection sort • Insertion sort • Shell sort • Merge Sort • Quick sort	
6	Mahasiswa mampu menggunakan dan mengaplikasikan algoritma greedy dalam menyelesaikan masalah algoritma (tahap pertama)	• Dapat memahami Definisi Algoritma Greedy • Dapat memahami Skema umum algoritma greedy • Dapat menjelaskan Minimisasi Waktu di dalam Sistem (Penjadwalan) • Dapat memahami Pemecahan masalah dengan algoritma Greedy • Dapat memahami Penggunaan Pohon	• Simulasi • Diskusi 2x50"		• Algoritma Greedy • Definisi Algoritma Greedy • Skema umum Algoritma Greedy • Minimalisasi waktu di dalam system (penjadwalan) • Pemecahan masalah dengan algoritma Greedy • Pohon	

		merentang minimum • Dapat memahami Kompleksitas algoritma: $O(n^2)$			merentang minimum • Kompleksitas algoritma: $O(n^2)$	
7	Mahasiswa mampu menggunakan dan mengaplikasikan algoritma greedy dalam menyelesaikan masalah algoritma (tahap kedua)	• Dapat memahami Definisi Algoritma Greedy • Dapat memahami Skema umum algoritma greedy • Dapat menjelaskan Minimisasi Waktu di dalam Sistem (Penjadwalan) • Dapat memahami Pemecahan masalah dengan algoritma Greedy • Dapat memahami Penggunaan Pohon merentang minimum • Dapat memahami Kompleksitas algoritma: $O(n^2)$	• Simulasi • Diskusi 2x50"		• Algoritma Greedy • Definisi Algoritma Greedy • Skema umum Algoritma Greedy • Minimalisasi waktu di dalam system (penjadwalan) • Pemecahan masalah dengan algoritma Greedy • Pohon merentang minimum • Kompleksitas algoritma: $O(n^2)$	
8	UTS					40
9	Mahasiswa mampu menggunakan dan mengaplikasikan algoritma divide and conquer (tahap pertama)	• Dapat memahami Definisi algoritma divide and conquer • Dapat memahami Skema umum algoritma divide and conquer • Dapat memahami Penyelesaian masalah dengan algoritma divide and conquer • Dapat memahami Kompleksitas waktu algoritma • Dapat memahami Algoritma pengurutan dengan divide and conquer	• Simulasi • Diskusi 2x50"		• Algoritma Divide and Conquer • Definisi Algoritma Divide and Conquer • Skema umum algoritma divide and conquer • Penyelesaian masalah dengan algoritma divide and conquer • Kompleksitas waktu algoritma • Algoritma pengurutan dengan divide and conquer	

10	Mahasiswa mampu menggunakan dan mengaplikasikan algoritma divide and conquer (tahap kedua)	• Dapat memahami Definisi algoritma divide and conquer • Dapat memahami Skema umum algoritma divide and conquer • Dapat memahami Penyelesaian masalah dengan algoritma divide and conquer • Dapat memahami Kompleksitas waktu algoritma • Dapat memahami Algoritma pengurutan dengan divide and conquer	• Simulasi • Diskusi 2x50"		• Algoritma Divide and Conquer • Definisi Algoritma Divide and Conquer • Skema umum algoritma divide and conquer • Penyelesaian masalah dengan algoritma divide and conquer • Kompleksitas waktu algoritma • Algoritma pengurutan dengan divide and conquer	
11	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan pemrograman dinamis	• Dapat memahami Prinsip optimalitas • Dapat memahami Karakteristik persoalan program dinamis • Dapat memahami Penyelesaian dengan pemrograman dinamis • Dapat memahami Contoh persoalan program dinamis	• Cooperative Learning 2x50"		• Pemrograman Dinamis • Prinsip optimalitas • Karakteristik persoalan program dinamis • Penyelesaian dengan pemrograman dinamis • Contoh persoalan program dinamis	
12	Mahasiswa mampu mengaplikasikan algoritma parallel pada masalah komputasi	• Dapat memahami Model komputasi parallel • Dapat memahami Teknik dasar algoritma paralel • Dapat memahami Evaluasi parallel • Dapat memahami Parallel sorting	• Contextual instruction 2x50"		• Algoritma parallel • Model komputasi parallel • Teknik dasar algoritma parallel • Evaluasi parallel • Parallel sorting	
13	Mahasiswa mampu menghitung kompleksitas sebuah algoritma	• Dapat memahami Definisi kompleksitas • Dapat memahami Reduksi linear • Dapat memahami Kompleksitas beberapa algoritma • Dapat memahami Persamaan kompleksitas	• Problem based learning		• Kompleksitas algoritma • Definisi kompleksitas • Reduksi linear • Kompleksitas beberapa algoritma • Persamaan kompleksitas	

16	UAS				
----	-----	--	--	--	--

