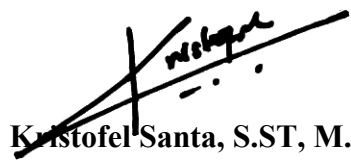




UNIVERSITAS NEGERI MANADO
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot		Semester	Tahun Ajaran
Struktur Data dan Algoritma	5634213	Algoritma Dan Pemrograman	T = 3	P = 1		Ganjil 2025/2026
Otorisasi/ Pengesahan	Pengembang RPS		Koordinator MK		Koordinator Prodi	
	Tim Pengembang RPS Prodi TI		 Gladly Caren Rorimpandey, ST., MISD		 Kristofel Santa, S.ST, M.MT	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL Prodi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah					
	CPL-1	Mampu menerapkan prinsip dan praktik rekayasa perangkat lunak untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.				
	CPL-2	Mampu menganalisis, merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi sistem berbasis teknologi informasi.				
	CPL-3	Mampu mengembangkan solusi komputasional berdasarkan struktur data dan algoritma secara efisien dan optimal.				
	CPL-4	Mampu bekerja dalam tim multidisiplin dan berkomunikasi secara efektif.				
	CPL-5	Menunjukkan etika profesional dan tanggung jawab terhadap pekerjaan teknik informatika.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Menjelaskan konsep dasar struktur data dan algoritma (C1, C2)				
	CPMK-2	Mengimplementasikan berbagai jenis struktur data dalam program (C3, C4)				
	CPMK-3	Menganalisis efisiensi algoritma dalam struktur data (C4, C5)				
CPMK-4	Merancang solusi pemrograman dengan struktur data yang sesuai (C5, C6)					

	CPMK-5	Bekerja dalam tim dan menunjukkan sikap etis serta komunikasi efektif dalam menyelesaikan proyek (C3, C5)				
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK-1	Mahasiswa dapat menjelaskan tipe data abstrak, array, linked list, stack, queue.				
	Sub-CPMK-2	Mahasiswa dapat mengimplementasikan stack dan queue menggunakan array dan linked list.				
	Sub-CPMK-3	Mahasiswa dapat menggunakan pohon dan graf dalam penyelesaian masalah komputasi.				
	Sub-CPMK-4	Mahasiswa dapat menganalisis kompleksitas waktu dan ruang dari algoritma.				
	Sub-CPMK-5	Mahasiswa dapat membuat program dengan memilih struktur data yang efisien.				
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK					
		Sub-CPMK-1	Sub-CPMK-2	Sub-CPMK-3	Sub-CPMK-4	Sub-CPMK-5
CPMK-1	Menjelaskan konsep dasar struktur data dan algoritma (C1, C2)					
CPMK-2		Mengimplementasi kan berbagai jenis struktur data dalam program (C3, C4)	Implementasi struktur data lanjutan			
CPMK-3				Menganalisis efisiensi algoritma dalam struktur data (C4, C5)		
CPMK-4					Merancang solusi pemrograman dengan struktur data yang sesuai (C5, C6)	
	CPMK-5				Bekerja dalam tim dan	

						menunjukkan sikap etis serta komunikasi efektif dalam menyelesaikan proyek (C3, C5)
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas konsep dasar dan lanjutan struktur data, implementasi algoritma, serta penerapannya dalam pemrograman. Fokus pada efisiensi dan kompleksitas algoritmik untuk menghasilkan solusi yang optimal dalam dunia nyata. Pengajaran dilakukan secara teori dan praktik berbasis proyek.					
Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Konsep Dasar Struktur Data dan Algoritma					
	Array					
	Linked List					
	Stack					
	Queue					
	Tree					
	Graph					
	Kompleksitas Algoritma					
	Sorting Algorithms					
	Searching Algorithms					
	Rekursi					
	Perancangan Algoritma					
	Implementasi Struktur Data dalam Bahasa Pemrograman C++					
	Studi Kasus Implementasi Struktur Data dan Algoritma					
	Kolaborasi & Alat Bantu Pemrograman					
	Evaluasi & Review					
Bahan Pustaka	Utama					
	1. Drozdek, A. (2012). Data Structures and Algorithms in C++. Cengage Learning. 2. Goodrich, M. T., Tamassia, R., & Mount, D. M. (2011). <i>Data Structures and Algorithms in C++</i>. Wiley. 3. Malik, D. S. (2010). Data Structures Using C++. Course Technology.					

Dosen Pengampu	Gladly Caren Rorimpandey, ST., MISD Alfiansyah Hasibuan, S.Kom, M.Kom Olivia Eunike Selvie Liando, ST, M.Sc., M.Pd Glenn David Paulus Maramis
Mata Kuliah Prasyarat	Pemrograman

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Bentuk Penilaian	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami konsep dasar struktur data & algoritma	Menjelaskan pengertian dan pentingnya struktur data	Jawaban $\geq 70\%$ benar; Kuis	Pengantar mata kuliah & kontrak kuliah, Tanya jawab kelompok kecil	Kuis pengantar struktur data	Nugroho (2020); Malik (2010)	5
2	Menjelaskan ADT, array, dan linked list	Menjelaskan tipe ADT dan struktur array & linked list	Tugas individu; analisis perbedaan tipe data	Penjelasan teori ADT dan array, Tugas ringkasan struktur data	Forum diskusi + upload analisis PDF	Weiss (2012); Nugroho (2020)	5
3	Mengimplementasikan array dan linked list	Membuat program array dan linked list	Praktikum; Program bebas error dan sesuai skenario	Review teori kode struktur data, Implementasi array dan linked list sederhana	Pengumpulan tugas kode via LMS	Malik (2010); Visualisasi via online IDE	10

4	Memahami dan menerapkan stack	Menjelaskan konsep stack dan implementasinya	Kuis dan demonstrasi kode	Kuliah interaktif + Q&A stack, Lembar kerja kasus stack (manual dan kode)	Kuis konsep stack (via LMS)	Nugroho (2020); Malik (2010)	5
5	Implementasi stack pada ekspresi postfix	Program konversi infix ke postfix dan evaluasi	Praktikum; Output harus benar	Penjelasan ekspresi aritmatika postfix, Tugas konversi ekspresi dari file input	Submit kode konversi ekspresi	Weiss (2012); Modul ekspresi postfix	10
6	Memahami queue dan circular queue	Menjelaskan konsep queue dan variannya	Tugas analisis fungsi queue	Kuliah queue dan antrian, Ringkasan jenis queue dan aplikasinya	Forum tanya jawab dan kuis online	Nugroho (2020); Weiss (2012)	5
7	Mengimplementasikan queue dan priority queue	Program berjalan dan sesuai dengan logika	Praktikum kode	Review teori queue & priority queue, Tugas membuat priority queue sederhana	Upload kode dan video demo	Malik (2010); Weiss (2012)	10
8	UTS						
9	Memahami konsep pohon dan traversal	Menjelaskan tipe pohon dan traversal	Tugas kelompok; presentasi konsep	Kuliah tentang binary tree & traversal, Tugas menggambar traversal dan output-nya	Diskusi kelompok (modul traversal)	Weiss (2012); Nugroho (2020)	5
10	Implementasi binary search tree (BST)	Kode insert, search, delete BST	Praktikum; Output sesuai operasi BST	Penjelasan operasi BST, Praktikum BST	Upload hasil BST visual/code	Malik (2010); Weiss (2012)	5
11	Memahami representasi graf	Menjelaskan adjacency matrix dan list	Kuis pemahaman graf	Kuliah teori graf, Tugas membuat representasi graf	Quiz via LMS + diskusi graf sederhana	Nugroho (2020); Weiss (2012)	5

12	Implementasi DFS dan BFS	Program penelusuran graf menggunakan DFS & BFS	Praktikum + demo program	Kuliah penelusuran graf, Tugas eksplorasi jalur graf	Submit kode & screen recording	Malik (2010); Weiss (2012)	5
13	Analisis kompleksitas algoritma	Menghitung dan menjelaskan notasi Big-O	Kuis dan studi kasus	Kuliah teori kompleksitas algoritma, Tugas estimasi waktu dan memori algoritma	Latihan soal dan kuis Big-O	Weiss (2012); Nugroho (2020)	5
14	Merancang solusi berbasis struktur data	Proposal solusi dari permasalahan nyata	Presentasi kelompok	Proposal proyek mini, Presentasi proposal	Upload proposal kelompok	Weiss (2012); Nugroho (2020)	10
15	Mengerjakan proyek mini	Laporan proyek lengkap + program	Presentasi hasil proyek + demo	Pemaparan hasil proyek mini, Laporan proyek dan refleksi	Upload laporan & video presentasi	Studi kasus aplikasi struktur data	15
16	UAS						

SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

A. Sistem Penilaian

1. Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS.
2. Komponen, bobot, dan rentang penilaian sebagai berikut:
 - Komponen: nilai kompetensi (CPMK) sebesar 90% dan nilai kehadiran sebesar 10%.
 - Nilai akhir mata kuliah = jumlah nilai CPMK + nilai kehadiran.
 - Bobot masing-masing CPMK dan kehadiran dapat dilihat pada tabel berikut:

No.	Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian						Target Pengukuran	
		Tugas (10%)	Quiz (10%)	UTS (15%)	UAS (15%)	Project (50%)	Kehadiran (10%)	Maksimal	Konversi
1.	CPMK-1	2%	2%	-	-	6%		100	A-E
2.	CPMK-2	3%	2%	3%	3%	7%		100	A-E
3.	CPMK-3	-	2%	4%	4%	7%		100	A-E
4.	CPMK-4	2%	-	3%	3%	7%		100	A-E
5.	CPMK-5	3%	4%	5%	5%	23%		100	A-E
6.	Kehadiran						0%		
TOTAL		10%	10%	15%	15%	50%		100%	

- Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut.

No .	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf
1.	80,00 – 100,00	4,00	A
2.	68,00 – 79,99	3,00	B
3.	56,00 – 67,99	2,00	C
4.	45,00 – 55,99	1,00	D
5.	00,00 – 44,99	0,00	E

B. Sistem Evaluasi

1. Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila nilai minimal C.
2. Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E.