

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(R P S)**



**MATAKULIAH : ALGORITMA DAN
PEMROGAMAN
KODE MK : DAC61023
SEMESTER : 1**

Penyusun:

**Ir. Wahab Musa, Mt., Ph. D
NIP. 196107061990031006**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum/ Praktek		
Algoritma dan Pemrograman	DAC61023	0	3	1	0
Mata Kuliah Syarat					
Kelompok Mata Kuliah	Umum				
Tim Pengajar	1. Ir. Wahab Musa, Mt., Ph. D 2. Sri Lestari Mahmud, S. Pd., M. Si				
Otorisasi	Validator Wakil Dekan 1 Dr. Djuna Lamondo, M.Pd		Ketua Jurusan/Program Studi Resmawan, S.Pd., M.Si		



UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN MATEMATIKA
PRODI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT SKS	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Algoritma dan Pemrograman	DAC61023	Matematika Komputasi	3	Ganjil (1)	
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		KETUA PROGRAM STUDI
	Ir. Wahab Musa, Mt., Ph. D		Novianita Achmad, S.Si, M.Si		Resmawan, S.Pd, M.Si
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL PRODI				
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.			
	S8				
	S9	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.			
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.			
	KU2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak.			
	KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternative pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat.			
	KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya).			
PP2	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik.				
CP MK					

	M1	Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar algoritma dan pemrograman komputer procedural.
	M2	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan <i>software</i> berbasis sains.
	M3	Mahasiswa mampu merancang algoritma, flow chart, dan membuat program komputer dengan MATLAB untuk menyelesaikan masalah matematis, baik dengan kinerja individu maupun secara berkelompok dalam kerjasama tim.
DESKRIPSI SINGKAT MK	Algoritma dan pemrograman merupakan mata kuliah yang membahas konsep-konsep dasar algoritma dan pemrograman procedural. Konsep dasar algoritma akan digunakan untuk memudahkan pemahaman dalam hal penguasaan aplikasi/ <i>software</i> berbasis sains. Konsep pemrograman dalam mata kuliah ini diimplementasikan dalam Bahasa pemrograman MATLAB dan akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sederhana. Topik-topik yang dibahas meliputi : dasar algoritma, mengaplikasikan <i>software</i> berbasis sains, pembuatan algoritma, tipe data, variable, operator, struktur control, Fungsi dan prosedur, Array, manipulasi string, record, teknik pencarian dan pengurutan sederhana. Sistem pengajaran yang dilakukan meliputi tutorial, responsi dan praktikum yang terjadwal.	
MATERI PEMBELAJARAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. ALGORITMA : definisi, kriteria, flowchart, pseudo-code 2. KONSEP PEMROGRAMAN : Paradigma, Langkah-langkah pemrograman terstruktur, bahasa-bahasa pemrograman 3. <i>SOFTWARE</i> BERBASIS SAINS : macam-macam <i>software</i> berbasis sains, langkah-langkah mengaplikasikan <i>software</i> 4. PEMROGRAMAN MATLAB : Tipe data, keyword, konstanta, variabel, operator, struktur control, Fungsi dan prosedur, Array, manipulasi string, record, teknik pencarian dan pengurutan sederhana. 	
PUSTAKA	UTAMA	
	Bielajew AF. (2010). Introduction to Computers and Programming using C++ and MATLAB. Michigan: University of Michigan Attaway S. (2011). A Practical Introduction to Programming and Problem Solving. Oxford: Elsevier Resmawan. (2016). Algoritma dan Pemrograman dalam Implementasi MATLAB. Gorontalo: Lab. Komputasi Jurusan Matematika FMIPA UNG	
	PENDUKUNG	

		Coulson L. (2009). MATLAB Programming. Delhi: Global Media Leite EP. (2010). Matlab - Modelling, Programming and Simulations. Croatia: Scio				
MEDIA PEMBELAJARAN		PERANGKAT LUNAK			PERANGKAT KERAS	
		Software <i>Scientific Workplace</i> dan MATLAB			LCD, Projektor, PC	
TEAM TEACHING		1. Ir. Wahab Musa, Mt., Ph. D		2. Sri Lestari Mahmud, S.Pd., M. Si		
MATA KULIAH PRASYARAT						
RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN (MINGGUAN)						
Mg ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar algoritma dan pseudocode beserta cara penyajiannya	<ul style="list-style-type: none">- Ketepatan menjelaskan konsep algoritma dan syarat algoritma yang baik- Kemampuan menyajikan algoritma dalam bentuk tulisan, pseudocode, dan flowchart.	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk non test: Tugas tertulis	Ceramah dan Diskusi Tugas 1: Merancang algoritma dalam bentuk bahasa pseudocode, dan flowchart	Pengertian Algoritma, syarat-Syarat Algoritma, Penyajian Algoritma Referensi: [PU1, PU3]	5
2	Mahasiswa menguasai struktur dasar penyajian algoritma	Ketepatan menyajikan algoritma berdasarkan : <ul style="list-style-type: none">- struktur urutan- struktur pemilihan- struktur pengulangan	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk non test: Tugas tertulis	Ceramah dan Diskusi Tugas 2: Studi kasus penyajian algoritma yang mengacu pada struktur dasar	Struktur Dasar Penyajian Algoritma Referensi: [PU3]	5
3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan <i>Scientific Workplace</i>	<ul style="list-style-type: none">- Kemampuan membuka dan menjalankan aplikasi <i>Scientific WorkPlace</i>- Ketepatan dalam menggunakan fitur-fitur dalam software <i>Scientific WorkPlace</i>	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk non test: Praktik mengoperasikan <i>Scientific WorkPlace</i>	Ceramah, asistensi dan Praktikum	Pengenalan <i>Scientific WorkPlace</i> Referensi:	5
4	Mahasiswa menguasai konsep-	<ul style="list-style-type: none">- Kemampuan membuka dan menjalankan program	Kriteria: Ketepatan dan	Ceramah, asistensi dan Praktikum	Pengenalan MATLAB	5

	konsep dasar dalam pemrograman MATLAB	MATLAB - Ketepatan dalam mengoperasikan syntax-syntax dalam pemrograman MATLAB	penguasaan Bentuk non test: Praktik mengoperasikan MATLAB		Referensi: [PU1, PU2, PU3, PP1, PP2]	
5	Mahasiswa mampu merancang dan menggunakan script sederhana dalam M-File	- Kemampuan membuka dan menjalankan M-File - Ketepatan dalam merancang dan menjalankan program M-File	Kriteria: Ketepatan, efektifitas, efesiensi, penguasaan Bentuk non test: Praktek merancang script	Ceramah, asistensi dan Praktikum Tugas 3: Merancang program sederhana dalam M-File	Pengenalan M- File Referensi: [PU1, PU3, PP1,PP2]	5
6	Mahasiswa mampu membuat scripts program dengan menggunakan input dan output	- Ketepatan merancang program dengan melibatkan statement input dan output - Kemampuan mengatur output program dengan menggunakan statement output dalam MATLAB	Kriteria: Ketepatan, efektifitas, efesiensi, penguasaan Bentuk non test: Praktek merancang script dengan input output	Ceramah, asistensi dan Praktikum Tugas 4: Merancang program yang melibatkan fungsi input dan output	Script Program yang Melibatkan statement Input dan Output Referensi: [PU1, PU3, PP1,PP2]	10
7	Mahasiswa mahir menggunakan fungsi dalam pemrograman MATLAB	- Keterampilan dalam mendefinisikan fungsi dalam MATLAB - Ketepatan dalam menggunakan fungsi dalam program MATLAB	Kriteria: Ketepatan, efektifitas, efesiensi, penguasaan Bentuk non test: Praktek membuat dan memanfaatkan fungsi dalam MATLAB	Ceramah, asistensi dan Praktikum Tugas 5: Merancang program yang melibatkan beberapa fungsi dalam matlab, baik fungsi bawaan matlab maupun fungsi yang didefinisikan oleh user	Fungsi dalam Implementasi MATLAB Referensi: [PU1, PU2, PP1,PP2]	10
8	UTS	Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya				
9,10	Mahasiswa mampu merancang program dengan pengambilan keputusan	- Ketepatan dalam sistematika penyusunan algoritma - Efektif dan efisien dalam	Kriteria: Ketepatan, efektifitas, efesiensi,	Ceramah, asistensi dan Praktikum Tugas 6: Merancang program	Statement Pengambilan Keputusan	15

		menjalankan program - Kemudahan user dalam memahami program - Ketepatan dalam mendefinisikan tiap langkah dalam program	penguasaan Bentuk non test: Praktek merancang program pengambilan keputusan	yang melibatkan statement pemilihan	Referensi: [PU1, PU2, PU3, PP1,PP2]	
11	Mahasiswa mampu merancang program dengan pengulangan	- Ketepatan dalam sistematika penyusunan algoritma - Efektif dan efisien dalam menjalankan program - Kemudahan user dalam memahami program - Ketepatan dalam mendefinisikan tiap langkah dalam program - Ketepatan dalam penetapan kriteria pemberhentian	Kriteria: Ketepatan, efektifitas, efesiensi, penguasaan Bentuk non test: Praktek merancang program pengulangan	Ceramah, asistensi dan Praktikum Tugas 7: Merancang program dengan melibatkan statement pengulangan	Statement Pengulangan Referensi: [PU1, PU3, PP1,PP2]	10
12,13	Mahasiswa menguasai pengkodean vektor dan manipulasi string dalam pemrograman MATLAB	- Ketepatan dalam sistematika penyusunan algoritma - Kemudahan user dalam memahami program	Kriteria: Ketepatan, efektifitas, efesiensi, penguasaan Bentuk non test: Praktek merancang program dengan manipulasi string	Ceramah, asistensi dan Praktikum Tugas 8: Merancang program MATLAB yang memuat pengkodean vektor dan manipulasi string	Pengkodean Vektor dan Manipulasi string Referensi: [PU1, PU2, PP1, PP2]	15
14,15	Mahasiswa mampu menguasai konsep dan merancang program dengan Graphical User Interface (GUI).	- Ketepatan dalam sistematika penyusunan algoritma - Efektif dan efisien dalam menjalankan program - Kemudahan user dalam memahami program - Ketepatan dalam mendefinisikan tiap langkah dalam program	Kriteria: Ketepatan, efektifitas, efesiensi, penguasaan Bentuk non test: Praktek merancang program dengan GUI	Ceramah, asistensi dan Praktikum Tugas Besar: Merancang sebuah program dengan Graphical User Interface (GUI)	GUI Referensi: [PU1, PU3, PP1]	15

16	UAS	Presentasi Tugas Besar
----	-----	------------------------

Catatan:

1. Partisipasi aktif dalam perkuliahan minimal 80%
2. Kriteria Penilaian:

Kriteria Penilaian	Bobot
Partisipasi	10%
Praktikum	15%
Tugas	15%
UTS	25%
UAS	35%
Total	100%

3. Klasifikasi Nilai Akhir

Interval Nilai Akhir (NA) (%)	Predikat	Nilai		Interval Nilai Akhir (NA) (%)	Predikat	Nilai	
		Huruf	Angka			Huruf	Angka
$90 \leq NA \leq 100$	Terpuji	A	4.00	$65 \leq NA < 70$	Cukup Memuaskan	C+	2.30
$85 \leq NA < 90$	Sangat Memuaskan	A-	3.70	$60 \leq NA < 65$	Cukup Memuaskan	C	2.00
$80 \leq NA < 85$	Memuaskan	B+	3.30	$55 \leq NA < 60$	Kurang Memuaskan	D	1.00
$75 \leq NA < 80$	Memuaskan	B	3.00	$0 \leq NA < 55$	Kurang Memuaskan	E	0.00
$70 \leq NA < 75$	Memuaskan	B-	2.70				