

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
(MATA KULIAH WAJIB)



DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
2023/2024

1. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
Mata Kuliah	Kode	URL iLearn Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN	MAT62141	https://sci.ilearn.unand.ac.id	3	2	08 Mei 2024
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Ketua KBK	Ketua Program Studi	
	Dr. Susila Bahri Narwen, M.Si Mawanda Almuhayar, M.Sc		Dr. Ahmad Iqbal Baqi	Dr. Noverina Alfiany	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Program Studi				
	CPL-2	Memiliki pengetahuan yang mendalam tentang konsep dasar matematika. IK-1: Mampu menjelaskan konsep dasar matematika. IK-2: Mampu memberikan contoh-contoh yang relevan dengan konsep dasar matematika. IK-3: Mampu menentukan solusi masalah sederhana menggunakan konsep dasar matematika.			
	CPL-4	Mampu menggunakan konsep dan teknik dasar matematika dalam menyelesaikan permasalahan matematika sederhana. IK-1: Mampu memilih konsep dan teknik dasar matematika yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan matematika sederhana. IK-2: Mampu mengilustrasikan permasalahan matematika sederhana berdasarkan konsep dan teknik dasar matematika yang tepat. IK-3: Mampu menyelesaikan permasalahan matematika sederhana dengan menggunakan konsep dan teknik dasar matematika yang sesuai.			

	CPL-6	Memiliki kemampuan literasi data dan teknologi serta dapat menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya yang relevan. IK-1: Mampu mengidentifikasi data dan teknologi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya. IK-2: Mampu menggunakan data dan teknologi serta menerapkannya untuk menyelesaikan pernyataan matematika sederhana atau bidang lainnya. IK-3: Mampu mengolah data dengan menggunakan teknologi yang tersedia pada permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya. IK-4: Mampu menyimpulkan dan menginterpretasikan hasil pengolahan data untuk permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya. IK-5: Mampu mendesain suatu algoritma untuk menyelesaikan permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya.
	CP-Mata Kuliah	
	1	Mahasiswa mampu mengkonstruksi program dari suatu masalah matematika. (CP-2, CP-4)
	2	Mahasiswa mampu mengubah suatu program ke bentuk program lain sehingga dihasilkan output yang sama untuk suatu masalah yang sama. (CP-2, CP-4, CP-6)
	3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan pada program pada bahasa pemrograman. (CP-6)
	4	Mahasiswa mampu mengetahui urutan jalannya pembacaan program oleh bahasa pemrograman. (CP-6)
	5	Mahasiswa mampu memprediksi output yang akan muncul setelah program dikompilasi dan dijalankan pada aplikasi bahasa pemrograman. (CP-6)
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang algoritma, elemen-elemen pada bahasa pemrograman, input dan output, perulangan, penyeleksian kondisi, larik, record, prosedur, dan fungsi yang digunakan dalam membangun suatu program pada bahasa pemrograman. Setiap materi dijelaskan melalui berbagai contoh program. Mahasiswa kemudian mengkonstruksi program dari suatu masalah yang berhubungan dengan materi yang sedang dibahas. Dalam perkuliahan juga dijelaskan cara mengubah suatu program ke dalam bentuk lain dari program tersebut. Dalam perkuliahan ini, mahasiswa juga mengerjakan berbagai latihan soal pemrograman dan mengikuti praktikum dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	
Bahan Kajian / Sub-Bahan Kajian	1. Algoritma dan Elemen-Elemen pada Bahasa Pemrograman. 2. Input dan Output.	

	3. Perulangan. 4. Penyeleksian Kondisi. 5. Larik. 6. Record. 7. Prosedur. 8. Fungsi.	
Pustaka	Utama:	
		1. R. Munir, <i>Algoritma dan Pemrograman</i> . Bandung: Informatika, 2010.
	Pendukung:	
		2. A. Pranata, <i>Algoritma dan Pemrograman</i> , Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	♦ LMS UNAND (https://sci.ilearn.unand.ac.id/) ♦ Zoom Meeting / Microsoft Teams ♦ WhatsApp ♦ Pascal ♦ C++ ♦ Python	♦ Komputer / Laptop ♦ Smartphone ♦ LCD Projector
Tim Dosen Pengampu	♦ Dr. Susila Bahri ♦ Mawanda Almuhayar, M.Sc. ♦ Narwen, M.Si. ♦ Dr. Noverina Alfiany	
Mata Kuliah Prasyarat	♦ Kalkulus 1 (MAT61121) ♦ Pengantar Matematika (MAT61111)	
Norma Akademik	Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas (https://akademik.unand.ac.id/images/2022-03-30%20Peraturan%20Rektor%20Nomor%207%20Tahun%202022%20Penyelenggaraan%20Pendidikan-khusus%20Bab%20II.pdf)	

1.1 Rencana Perkuliahan Mingguan

Minggu ke- / Pertemuan ke- (1)	CPMK dan Sub-CPMK (Jika Ada) (2)	Indikator Penilaian (3)	Bentuk Penilaian (4)	Aktivitas Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)					Materi Pembelajaran [Referensi] (6)	Bobot Penilaian (7)
				Sinkronus		Asinkronus		Media		
				Tatap Muka Luring	Tatap Muka Daring	Mandiri	Kolaboratif			
M1 / P1	CPMK 1 Mahasiswa mampu mengkonstruksi program dari suatu masalah matematika. (CP-2, CP-4)	♦ Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah ♦ Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi	♦ Keaktifan dan Partisipasi	♦ Penjelasan Materi Kuliah ♦ Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]				♦ Slide / Video Pembelajaran ♦ LMS (iLearn UNAND) ♦ Pascal ♦ C++ ♦ Python	❖ Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah ❖ Gambaran umum perkuliahan ❖ Pengenalan algoritma dan struktur dari suatu program: Judul, bagian deklarasi, dan badan program ❖ Simbol-simbol dasar, kata cadangan, komentar program, jenis-jenis operator: assignment, operator unary [1]	
M2 / P2	CPMK 1 Mahasiswa mampu mengkonstruksi program dari suatu masalah matematika. (CP-2, CP-4)	♦ Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi	♦ Keaktifan dan Partisipasi	♦ Penjelasan Materi Kuliah ♦ Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]				♦ Slide / Video Pembelajaran ♦ LMS (iLearn UNAND) ♦ Pascal ♦ C++ ♦ Python	❖ Jenis-jenis operator: Binary (not, and, or), relasional, logika, string ❖ Jenis-jenis statement: Statement sederhana, pengerjaan,	

									prosedur, go to, jamak, penyeleksian kondisi, perulangan [1]	
M3 / P3	CPMK 1 Mahasiswa mampu mengkonstruksi program dari suatu masalah matematika. (CP-2, CP-4)	- Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi - Ketepatan dalam menjelaskan materi terkait	- Keaktifan dan Partisipasi - Tugas 1	- Penjelasan Materi Kuliah - Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]		Penugasan Terstruktur [1 x 3 x 60 menit]		- Slide / Video Pembelajaran - LMS (iLearn UNAND) - Pascal - C++ - Python	- Syarat identifier (pengenal) dan tipe-tipe data dalam bahasa pemrograman - Tipe variabel, tampilan input data, teknik input data boolean [1]	2,5%
M4 / P4	CPMK 1 Mahasiswa mampu mengkonstruksi program dari suatu masalah matematika. (CP-2, CP-4)	Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi	Keaktifan dan Partisipasi	- Penjelasan Materi Kuliah - Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]				- Slide / Video Pembelajaran - LMS (iLearn UNAND) - Pascal - C++ - Python	- Menampilkan output - Lanjutan tampilan output tipe integer, tipe real, tipe char, tipe string, tipe boolean [1]	
M5 / P5	CPMK 2 Mahasiswa mampu mengubah suatu program ke bentuk program lain sehingga dihasilkan output yang sama untuk suatu masalah yang sama. (CP-2, CP-4, CP-6)	- Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi - Ketepatan dalam menjelaskan materi terkait	- Keaktifan dan Partisipasi - Tugas 2	- Penjelasan Materi Kuliah - Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]		Penugasan Terstruktur [1 x 3 x 60 menit]		- Slide / Video Pembelajaran - LMS (iLearn UNAND) - Pascal - C++ - Python	- Tampilan terformat: parameter ch:n, s:n, r:n, r:n:m, dan b:n - Perulangan for positif dan negatif - Perulangan for tersarang [1]	2,5%
M6 / P6	CPMK 2 Mahasiswa mampu mengubah suatu program ke bentuk program lain	- Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi - Ketepatan dalam	- Keaktifan dan Partisipasi - Kuis	- Penjelasan Materi Kuliah - Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah		Pembelajaran Mandiri [1 x 3 x 60 menit]		- Slide / Video Pembelajaran - LMS (iLearn UNAND) - Pascal	- Struktur if then, if then else, dan if tersarang - Struktur case of [1]	10%

	sehingga dihasilkan output yang sama untuk suatu masalah yang sama. (CP-2, CP-4, CP-6)	menjelaskan materi terkait		[1 x 3 x 50 menit]				♦ C++ ♦ Python		
M7 / P7	CPMK 2 Mahasiswa mampu mengubah suatu program ke bentuk program lain sehingga dihasilkan output yang sama untuk suatu masalah yang sama. (CP-2, CP-4, CP-6)	♦ Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi	♦ Keaktifan dan Partisipasi	♦ Penjelasan Materi Kuliah ♦ Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]				♦ Slide / Video Pembelajaran ♦ LMS (iLearn UNAND) ♦ Pascal ♦ C++ ♦ Python	❖ Perulangan while do dan while do tersarang ❖ Perulangan repeat until [1]	
M8 – M9 / -	Ujian Tengah Semester (UTS)									30%
M10 / P8	CPMK 3 Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan pada program pada bahasa pemrograman. (CP-6)	♦ Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi	♦ Keaktifan dan Partisipasi	♦ Penjelasan Materi Kuliah ♦ Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]				♦ Slide / Video Pembelajaran ♦ LMS (iLearn UNAND) ♦ Pascal ♦ C++ ♦ Python	❖ Array satu dimensi ❖ Array dua dimensi [1]	
M11 / P9	CPMK 3 Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan pada program pada bahasa pemrograman. (CP-6)	♦ Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi ♦ Ketepatan dalam menjelaskan materi terkait	♦ Keaktifan dan Partisipasi ♦ Tugas 3	♦ Penjelasan Materi Kuliah ♦ Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]		♦ Penugasan Terstruktur [1 x 3 x 60 menit]		♦ Slide / Video Pembelajaran ♦ LMS (iLearn UNAND) ♦ Pascal ♦ C++ ♦ Python	❖ Memberikan contoh-contoh masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan perintah variabel berindeks satu dan dua dimensi [1]	2,5%
M12 / P10	CPMK 3 Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis	♦ Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi	♦ Keaktifan dan Partisipasi	♦ Penjelasan Materi Kuliah				♦ Slide / Video Pembelajaran ♦ LMS (iLearn UNAND)	❖ Record dengan penghubung titik ❖ Record dengan penghubung with	

	kesalahan pada program pada bahasa pemrograman. (CP-6)			• Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]				• Pascal • C++ • Python	❖ Memberikan contoh-contoh masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan perintah record [1]	
M13 / P11	CPMK 4 Mahasiswa mampu mengetahui urutan jalannya pembacaan program oleh bahasa pemrograman. (CP-6)	• Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi • Ketepatan dalam menjelaskan materi terkait	• Keaktifan dan Partisipasi • Tugas 4	• Penjelasan Materi Kuliah • Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]		• Penugasan Terstruktur [1 x 3 x 60 menit]		• Slide / Video Pembelajaran • LMS (iLearn UNAND) • Pascal • C++ • Python	❖ Prosedur tanpa parameter ❖ Prosedur dengan parameter ❖ Parameter formal dan aktual ❖ Parameter by reference dan parameter by value ❖ Membandingkan logika program dengan prosedur dan tanpa prosedur [1]	2,5%
M14 / P12	CPMK 4 Mahasiswa mampu mengetahui urutan jalannya pembacaan program oleh bahasa pemrograman. (CP-6)	• Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi • Ketepatan dalam menjelaskan materi terkait	• Keaktifan dan Partisipasi • Tugas Laboratorium 1	• Penjelasan Materi Kuliah • Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]		• Penugasan Terstruktur [1 x 3 x 60 menit]	• Pembelajaran Kolaboratif [1 x 3 x 60 menit]	• Slide / Video Pembelajaran • LMS (iLearn UNAND) • Pascal • C++ • Python	❖ Memberikan contoh-contoh masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan program dengan prosedur [1]	10%
M15 / P13	CPMK 5 Mahasiswa mampu memprediksi output yang akan muncul setelah program dikompilasi dan dijalankan pada	• Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi	• Keaktifan dan Partisipasi	• Penjelasan Materi Kuliah • Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]				• Slide / Video Pembelajaran • LMS (iLearn UNAND) • Pascal • C++ • Python	❖ Fungsi ❖ Perbedaan antara fungsi dan prosedur ❖ Fungsi rekursif [1]	

	aplikasi bahasa pemrograman. (CP-6)									
M16 / P14	CPMK 5 Mahasiswa mampu memprediksi output yang akan muncul setelah program dikompilasi dan dijalankan pada aplikasi bahasa pemrograman. (CP-6)	♦ Keaktifan dan partisipasi dalam diskusi ♦ Ketepatan dalam menjelaskan materi terkait	♦ Keaktifan dan Partisipasi ♦ Tugas Laboratorium 2	♦ Penjelasan Materi Kuliah ♦ Diskusi dan Tanya Jawab Materi Kuliah [1 x 3 x 50 menit]		♦ Penugasan Terstruktur [1 x 3 x 60 menit]	♦ Pembelajaran Kolaboratif [1 x 3 x 60 menit]	♦ Slide / Video Pembelajaran ♦ LMS (iLearn UNAND) ♦ Pascal ♦ C++ ♦ Python	❖ Memberikan contoh masalah yang dapat diselesaikan dengan program dengan fungsi [1]	10%
M17 – M18 / -	Ujian Akhir Semester (UAS)									30%

1.2 Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian

a. Bobot Penilaian Setiap Bentuk Penilaian:

- 1) Tugas : 10%
- 2) Kuis : 10%
- 3) Tugas Laboratorium : 20%
- 4) UTS : 30%
- 5) UAS : 30%

b. Bobot Penilaian Setiap Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

- 1) CPMK 1 : 17,5%
- 2) CPMK 2 : 27,5%
- 3) CPMK 3 : 12,5%
- 4) CPMK 4 : 22,5%
- 5) CPMK 5 : 20%

Catatan:

Bobot penilaian bentuk penilaian dan capaian pembelajaran harus sinkron

2. Tabel Rencana Penilaian

Bentuk Penilaian	Tugas ke-				Kuis	Tugas Laboratorium ke-		UTS	UAS	Total Bobot
	1	2	3	4		1	2			
CPMK 1 Mahasiswa mampu mengkonstruksi program dari suatu masalah matematika. (CP-2, CP-4)	2,5%							15%		17,5%
CPMK 2 Mahasiswa mampu mengubah suatu program ke bentuk program lain sehingga dihasilkan output yang sama untuk suatu masalah yang sama. (CP-2, CP-4, CP-6)		2,5%			10%			15%		27,5%
CPMK 3 Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan pada program pada bahasa pemrograman. (CP-6)			2,5%						10%	12,5%
CPMK 4 Mahasiswa mampu mengetahui urutan jalannya pembacaan program oleh bahasa pemrograman. (CP-6)				2,5%		10%			10%	22,5%
CPMK 5 Mahasiswa mampu memprediksi output yang akan muncul setelah program dikompilasi dan dijalankan pada aplikasi bahasa pemrograman. (CP-6)							10%		10%	20%
Total Bobot	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	10%	10%	10%	30%	30%	100%