



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PENDIDIKAN MATEMATIKA - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Algoritma dan Pemrograman/PMA6308
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2024
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Drs. Sahid M.Sc.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Algoritma dan Pemrograman membahas pemecahan permasalahan (matematika), penyusunan dan penyajian langkah-langkah penyelesaiannya, serta pembuatan program menggunakan Bahasa Pemrograman Pascal. Topik-topik yang dipelajari meliputi: (1) pemecahan masalah dan penyelesaiannya, (2) algoritma dan cara penyajiannya, (3) struktur bahasa Pascal dan tipe data, (4) perintah input-output, variabel, dan operasi aritmetika, (5) operator logika dan struktur pengambilan keputusan IF-THEN-ELSE, serta CASE-OF, (6) perulangan iterasi dan rekursi, (7) struktur perulangan FOR-TO-DO, WHILE-DO, dan REPEAT-UNTIL, (8) penggunaan fungsi-fungsi matematika, (8) tipe data berdimensi/berindeks (array), (9) pemrograman modular: prosedur dan fungsi, (10) tipe data rekaman (record) (struktur data kompleks), dan (11) tipe data teks (text). Proses Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman dilaksanakan secara kontekstual, integratif, dan interaktif, dengan karakteristik berpusat pada mahasiswa.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Menunjukkan sikap kolaboratif dan kemandirian dalam melaksanakan tugas individu maupun tugas kelompok	Menunjukkan tanggung jawab, kemampuan adaptasi, kemandirian, dan kepemimpinan dalam melaksanakan tugas

2	Menguasai konsep dan dasar Algoritma Pemrograman Komputer	Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjut
3	Mampu menganalisis suatu program computer dari aspek input, output dan prosesnya	Mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komputer secara efektif
4	Mampu membuat algoritma dan program komputer dengan konsep Bahasa pemrograman komputer untuk memecahkan masalah	Menerapkan konsep dasar pendidikan, metode pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah pendidikan matematika
5	Mampu membuat suatu proyek program sederhana	Menerapkan konsep dasar pendidikan, metode pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah pendidikan matematika

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	2, 3	a. Pemecahan Masalah dan Langkah-Langkah Penyelesaiannya b. Algoritma dan Penyusunan Langkah-Langkah Penyelesaian	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	a. Menganalisis dan meruntut penyelesaian suatu permasalahan b. Mengenali algoritma beserta karakteristiknya	a. Menentukan output, input, dan proses suatu permasalahan b. Menemukan dan menyusun langkah-langkah penyelesaian	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
2	2, 4	Penyajian Algoritma: a. Kal. Pernyataan b. Pseudocode c. Flowchart	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	a. Menganalisis dan meruntut penyelesaian suatu permasalahan b. Mengenali algoritma beserta karakteristiknya	a. Menentukan output, input, dan proses suatu permasalahan b. Menemukan dan menyusun langkah-langkah penyelesaian	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
3	2, 4	a. Pemecahan Masalah dan Langkah-Langkah Penyelesaiannya b. Algoritma dan Penyusunan Langkah-Langkah Penyelesaian	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	a. Menganalisis dan meruntut penyelesaian suatu permasalahan b. Mengenali algoritma beserta karakteristiknya	a. Menentukan output, input, dan proses suatu permasalahan b. Menemukan dan menyusun langkah-langkah penyelesaian	Tugas	3 x 50 menit	1, 2

4	3, 4	Bahasa Pemrograman Pascal: a. Bagian Deklarasi dan Program Utama b. Pernyataan I/O c. Variabel dan tipe data	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	a. Membuat Program Pascal b. Deklarasi variabel dan penentuan tipe data	a. Menjalankan IDE Pascal, dan menuliskan kode program Pascal b. Membuat deklarasi variabel	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
5	3, 4	a. Tipe data numerik (integer dan real) dan operator aritmatika b. Tipe data boolean dan operator logika	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat instruksi untuk operasi aritmatika dan operasi logika	Membuat operasi aritmatika dan logika	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
6	3, 4	a. Alur kendali b. Struktur IF-THEN-ELSE dan CASE-OF	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat alortima pengambilan keputusan dan instruksi untuk operasi logika	Membuat pernyataan kendali	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
7	3, 4	a. Alur kendali b. Struktur IF-THEN-ELSE dan CASE-OF	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat alortima pengambilan keputusan dan instruksi untuk operasi logika	Membuat pernyataan kendali	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
8	2, 3, 4	Alur perulangan: a. Iterasi b. Rekursif	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat algoritma perulangan iterasi dan rekursi	Membuat pernyataan perulangan	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
9	3, 4	Struktur perulangan: a. FOR-TO-DO b. WHILE-DO c. REPEAT-UNTIL	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat algoritma perulangan iterasi dan rekursi	Membuat pernyataan perulangan	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
10	3, 4	Struktur perulangan: a. FOR-TO-DO b. WHILE-DO c. REPEAT-UNTIL	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat algoritma perulangan iterasi dan rekursi	Membuat pernyataan perulangan	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
11	3, 4	Tipe data Larik (Array)	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat tipe data larik (Array)	Menerapkan penggunaan data larik/array	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
12	3, 4	Tipe data Larik (Array)	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat tipe data larik (Array)	Menerapkan penggunaan data larik/array	Tugas	3 x 50 menit	1, 2

13	3, 4, 5	Subprogram: a. Procedure b. Function	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat subprogram berbentuk prosedur dan fungsi	Menerapkan pemrograman modular berbentuk prosedur dan fungsi	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
14	3, 4, 5	Subprogram: a. Procedure b. Function	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat subprogram berbentuk prosedur dan fungsi	Menerapkan pemrograman modular berbentuk prosedur dan fungsi	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
15	3, 4, 5	Tipe data Rekaman (Record)	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat tipe data larik (Array)	Menerapkan penggunaan data larik/array	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
16	3, 4, 5	Tipe data File Teks (Text)	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat tipe data file teks (Text)	Menerapkan penggunaan data file teks	Tugas	3 x 50 menit	1, 2

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	0	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	15	
	e. UAS	20	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	25	
	b. Team Based Project	25	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Modul Praktikum Pemrograman Komputer dengan bahasa Pascal (Sahid, FMIPA UNY), 2004.
2. Modul Praktikum Pemrograman LOGO dengan FMSLOGO (Sahid, FMIPA UNY). 2019.

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA - S1
KODE PRODI: 30124

Yogyakarta, 1 Januari 2025
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Drs. Sahid M.Sc.
NIP: 196509051991011001



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE