



### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi	:	Pendidikan Matematika		
Nama Mata Kuliah	:	Algoritma dan Pemrograman	Kode: MAT6310	SKS: 3
Semester	:	II		
Mata Kuliah Prasyarat	:	Teknologi Informasi dan Komunikasi		
Dosen Pengampu	:	-		
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 ( <i>array</i> ), (9) pemrograman modular: prosedur dan fungsi, (10) tipe data rekaman ( <i>record</i> ) (struktur data kompleks), dan (11) tipe data teks ( <i>text</i> ).		

#### Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :

CPL 2. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

CPMK 1. Menunjukkan sikap kolaboratif dan kemandirian dalam melaksanakan tugas individu maupun tugas kelompok

CPL 4. Menyampaikan gagasan matematika secara lisan dan tulisan yang dilandasi nilai-nilai kejujuran;

CPMK 2. Menguasai konsep dan dasar Algoritma Pemrograman Komputer

CPL 5. Menguasai secara mendalam bidang matematika meliputi analisis, aljabar, geometri, statistika, matematika terapan, dan ilmu komputer untuk dasar pengembangan diri dalam bekerja maupun studi lanjut.

CPMK 3. Mampu menganalisis suatu program computer dari aspek input, output dan prosesnya

CPL 8. Merancang dan menganalisis algoritma dengan menggunakan kaidah matematika yang benar dan efisien untuk membentuk sistem perangkat lunak yang berkualitas dengan memperhatikan aspek etika, legal dan keamanan informasi;

CPMK 4. Mampu membuat algoritma dan program komputer dengan konsep Bahasa pemrograman computer untuk memecahkan masalah.

CPL 10. Memanfaatkan perkembangan matematika, teknologi informasi, dan komunikasi.

CPMK 5. Mampu membuat suatu proyek program sederhana.

Pert-Ke-	CPMK	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	CPMK 2 CPMK 3	a. Pemecahan Masalah dan Langkah-Langkah Penyelesaiannya b. Algoritma dan Penyusunan Langkah-Langkah Penyelesaian	Diskusi klasikal, tugas dan presentasi	a. Menganalisis dan meruntut penyelesaian suatu permasalahan b. Mengenali algoritma beserta karakteristikny a	a. Menentukan output, input, dan proses suatu permasalahan b. Menemukan dan menyusun langkah- langkah penyelesaian	Observasi	150'	A, B, C
2 & 3	CPMK 2 CPMK 4	Penyajian Algoritma: a. Kal. Pernyataan b. Pseudocode c. Flowchart	Diskusi kelompok, Presentasi	Menyajikan algoritma dalam bentuk pernyataan, pseudocode dan flowchart	Menyajikan algoritma	Performa	300'	A, B, C
4	CPMK 3 CMPK 4	Bahasa Pemrograman Pascal: a. Bagian Deklarasi dan Program Utama b. Pernyataan I/O c. Variabel dan tipe data	Demonstrasi dan Kolaboratif	a. Membuat Program Pascal b. Deklarasi variabel dan penentuan tipe data	a. Menjalankan IDE Pascal, dan menuliskan kode program Pascal b. Membuat deklarasi variabel	Praktikum dan Penugasan	150'	A, B, C
5	CPMK 3 CMPK 4	a. Tipe data numerik (integer dan real) dan operator aritmatika b. Tipe data boolean dan operator logika	Kolaboratif dan Diskusi kelompok	Membuat instruksi untuk operasi aritmatika dan operasi logika	Membuat operasi artimatika dan logika	Praktikum dan Penugasan	150'	A, B, C
6 & 7	CPMK 3 CMPK 4	a. Alur kendali b. Struktur IF-THEN-ELSE dan CASE-OF	Diskusi kelompok dan Presentasi	Membuat algortima pengambilan keputusan dan instruksi untuk operasi logika	Membuat pernyataan kendali	Praktikum dan Penugasan	300'	A, B, C
8	CPMK 2 CPMK 3 CMPK 4	Alur perulangan: a. Iterasi b. Rekursif	Kolaboratif dan Diskusi kelompok	Membuat algoritma perulangan iterasi dan rekursi	Membuat pernyataan perulangan	Praktikum dan Penugasan	150'	A, B, C

9, 10 & 11	CPMK 3 CMPK 4	Struktur perulangan: a. FOR-TO-DO b. WHILE-DO c. REPEAT-UNTIL	Diskusi kelompok dan Presentasi	Menurunkan konsep turunan parsial	Menghitung turunan parsial	Praktikum dan Penugasan	450'	A, B, C
12	CPMK 3 CMPK 4	Tipe data Larik (Array)	Diskusi kelompok dan penugasan	Membuat tipe data larik (Array)	Menerapkan penggunaan data larik/array	Penugasan	150'	A, B, C
13-14	CPMK 3 CMPK 4 CPMK 5	Subprogram: a. Procedure b. Function	Diskusi kelompok dan Presentasi	Membuat subprogram berbentuk prosedur dan fungsi	Menerapkan pemrograman modular berbentuk prosedur dan fungsi	Portofolio	300'	A, B, C
15	CPMK 3 CMPK 4 CPMK 5	Tipe data Rekaman (Record)	Diskusi kelompok dan penugasan	Membuat tipe data larik (Array)	Menerapkan penggunaan data larik/array	Portofolio	150'	A, B, C
16	CPMK 3 CMPK 4 CPMK 5	Tipe data File Teks (Text)	Diskusi kelompok dan penugasan	Membuat tipe data file teks (Text)	Menerapkan penggunaan data file teks	Penugasan	150'	A, B, C

### Panduan Penilaian

1. Penilaian sikap dilaksanakan pada setiap pertemuan dengan menggunakan teknik observasi dan/atau penilaian diri dengan menggunakan asumsi bahwa pada dasarnya setiap mahasiswa memiliki sikap yang baik. Mahasiswa tersebut diberi nilai sikap yang sangat baik atau kurang baik apabila menunjukkan secara nyata sikap sangat baik maupun kurang baik dibandingkan sikap mahasiswa pada umumnya. Hasil penilaian sikap tidak menjadi komponen nilai akhir mahasiswa, melainkan sebagai salah satu syarat kelulusan. Mahasiswa akan lulus dari mata kuliah ini apabila minimal memiliki sikap yang baik
2. Nilai akhir mencakup hasil penilaian pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus yang diperoleh dari penugasan individu, penugasan kelompok, presentasi, kuis, Ujian Sisipan, dan Ujian Akhir Semester dengan pedoman sebagai berikut.

No	CPMK	Objek Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot
1	CPMK 2	Presentasi	Observasi	10%
2	CPMK 3 dan CPMK 4	a. Penugasan individu b. Penugasan kelompok c. Ujian Sisipan d. Ujian Akhir Semester	Tertulis	10% 10% 25% 30%
3	CPMK 5	Presentasi dan Proyek Program	Observasi	15%
Total				100%

## Referensi

<b>1. Wajib :</b>	A. Nur Hadi W (2017), Handout Algoritma dan Pemrograman B. Niklaus Wirth (1997), <i>Algoritma + Struktur Data = Program (Terjemah)</i> , Yogyakarta: Andi.
<b>2. Tambahan:</b>	C. Grover, P.S. (2001), <i>Pascal Programming Fundamentals 8<sup>th</sup> edition (ebook)</i> , New Delhi: Allied Publisher D. Parsons, Thomas W. (1995), <i>Introduction to Algorithms in Pascal</i> , Johns Wiley and Sons, Inc.

Mengetahui, Ketua Jurusan Pend. Matematika  <u>Dr. Ali Mahmudi.</u> NIP. 197306231999031001	Yogyakarta, 24 Mei 2019 Dosen,  <u>Nur Hadi Waryanto, M.Eng.</u> NIP. 197801192003121002
---	--

### Lampiran 1 Lembar Observasi/Jurnal Penilaian Sikap

Berikan catatan terhadap sikap mahasiswa sebagai berikut.

No	Nama Siswa	Kejadian	Hari/tanggal	Keterangan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
dst				

## Lampiran 2. Pedoman Penilaian Keterampilan Kolaboratif

### Lembar Observasi Keterampilan Kolaboratif

Berikan penilaian terhadap setiap aspek keterampilan kolaboratif masing-masing mahasiswa dengan kategori SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), atau K (Kurang)

No	Nama Mahasiswa	Aspek Keterampilan Kolaboratif				
		A	B	C	D	E
1						
2						
3						
...						
...						

### Keterangan aspek keterampilan kolaboratif

- A. Keaktifan memberikan ide
- B. Kesiapan untuk menerima ide
- C. Kesiapan untuk berbagi tugas
- D. Kepedulian terhadap permasalahan yang dihadapi dalam kelompok
- E. Keaktifan berargumentasi sebelum kesepakatan diterima bersama