

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

(PDK UMSIDA-UMP)

ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

KODE MK : INF19106

4 SKS

SEMESTER I



TAHUN AKADEMIK -/-

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

Kampus II : Jl. Raya Gelam No 250 Sidoarjo, Telp (031) 8945444/ (031) 8921936 (Ext :16/18)

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO FAKULTAS SAINTEK PRODI INFORMATIKA				KODE DOKUMEN:
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
Mata Kuliah: Algoritma & Pemrograman	Kode: INF19106	Rumpun MK: Mata Kuliah Keilmuan Dan Keterampilan (MKK)	Bobot (sks): 4	Semester: 1	Tgl Penyusunan: Agustus 2022
Otorisasi/Pengesahan	Dosen Pengembang RPS: Uce Indahyanti, M.Kom & Yasinta Bella Fitriana M.Kom		Koordinator RMK: Uce Indahyanti, M.Kom		Ka Prodi: Ade Eviyanti, M.Kom
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Prodi (S dan KU sesuai dengan rumusan di lampiran Permenristekdikti No 44 Tahun 2015, P dan KK <i>sesuai dengan hasil rumusan KPT Prodi</i>) yang dibebankan pada Mata Kuliah				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			
	P2	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah.			
	P3	Mempunyai pengetahuan dalam mengembangkan algoritma/metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer.			
	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 menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				

	KK1	Mampu secara kreatif dan inovatif memformulasikan pemecahan masalah dengan memanfaatkan teknik komputasi dan teknologi informasi berbasis konsep-konsep yang relevan dan dengan memanfaatkan tool pemodelan tepat.
	KK3	Mampu membangun program komputer untuk mengimplementasikan pemecahan masalah, dan dengan memanfaatkan framework, atau teknologi informasi yang terkini.
		CP-MK (sesuai dengan rumusan kesepakatan di KPT Prodi)
	CP MK 1	Menjelaskan konsep algoritma dan pemrograman secara bertanggung jawab dan mandiri
	CP MK 2	Menyusun notasi algoritma sesuai kaidah yang benar secara bertanggung jawab dan mandiri
	CP MK 3	Membuat program menggunakan bahasa pemrograman (C++ / Python) sesuai kaidah yang benar secara bertanggung jawab dan mandiri
		CPL → CP MK → Sub CPMK
	Sub CPMK 1	Mampu menjelaskan konsep algoritma dan pemrograman, serta mengetahui penerapan algoritma dalam kehidupan sehari-hari.
	Sub CPMK 2	Mampu menyebutkan dan menulis notasi algoritma ke dalam flowchart atau pseudo code.
	Sub CPMK 3	Mampu menjabarkan dan menerapkan tiga struktur dasar algoritma ke dalam notasi flowchart/pseudocode secara mandiri.
	Sub CPMK 4	Mampu menerapkan elemen-elemen pemrograman ke dalam perintah I/O sesuai kaidah yang benar.
	Sub CPMK 5	Mampu menulis semua struktur dasar algoritma ke dalam notasi bahasa pemrograman dalam sebuah studi kasus secara mandiri.
	Sub CPMK 6	Mampu menyusun sub program berupa prosedur / fungsi (pemrograman modular) sesuai kaidah yang benar.
	Sub CPMK 7	Mampu membuat pemrograman modular dalam sebuah studi kasus berbasis array/list secara berkelompok.
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini memberikan pemahaman cara menulis langkah-langkah pemecahan masalah yang disebut algoritma, menuliskan algoritma menggunakan notasi algoritma, yaitu flowchart dan atau pseudo-code. Dan memberikan pemahaman cara menerjemahkan notasi algoritma tersebut ke dalam notasi bahasa pemrograman, serta cara mengoperasikan perangkat lunak pendukungnya sesuai kaidah yang benar.
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran		<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi dan konsep algoritma & pemrograman 2. Pengenalan alat bantu algoritma (flowchart & pseudo code) 3. Struktur dasar algoritma : runtunan, pemilihan/percabangan, pengulangan (aplikasinya dalam flowchart) 4. Pengenalan elemen pemrograman : variable, tipe data, operator, ekspresi, perintah input/output, file header, deklarasi, main program, dll 5. Menerjemahkan berbagai macam struktur dasar algoritma ke dalam bahasa pemrograman : perintah if, if-else, switch, for, while, do- while (dan yang bersarang) 6. Prosedur, fungsi , deklarasi variable global – lokal dan lingkupnya, parameter formal & aktual, translasi prosedur dan fungsi ke dalam Bahasa pemrograman Pengenalan array/larik (1 & 2 dimensi), pemrosesan array, array bertipe terstruktur, dan translasinya ke dalam bahasa pemrograman
Pustaka		Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uce Indahyanti, Buku Ajar Algoritma Pemrograman Dalam Bahasa C++, UMSIDA Press, 2020 2. Rinaldi Munir, Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal, C dan C++, Edisi Keenam. Bandung : Informatika, 2016. 3. Modul Laboratorium Algoritma dan Pemrograman, Fakultas Teknik - Prodi Informatika - UMSIDA, 2017

	Pendukung: 1. Cipta Ramadhani, Algoritma Pemrograman Dan Struktur Data Menggunakan C++, Yogyakarta : ANDI, 2019
Dosen Pengampu	1. Uce Indahyanti, M.Kom (UMSIDA) 2. Yasinta Bella Fitriana, M.Kom (UMP)
Mata Kuliah Syarat	-

Mg ke-	Sub-CP-MK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]			Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Reguler		MBKM		
				Tatap Muka	Daring (Sinron & Asinkron)			
1	Sub-CP-MK1 Mampu menjelaskan konsep algoritma dan pemrograman, serta mengetahui penerapan algoritma dalam kehidupan sehari-sehari.	1.1. Ketepatan menjelaskan algoritma 1.2. Ketepatan menjelaskan pemrograman 1.3. Ketepatan menjelaskan proses dasar komputer 1.4. Ketepatan memberikan contoh algoritma dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> kehadiran Keaktifan dalam pre test dan diskusi 	Ceramah, diskusi, pre test [tatap muka, mandiri : 4X50']	Akses course di LMS UMSIDA: http://elearning.umsida.ac.id akses course dan membaca materi di LMS, searching informasi terkait topik secara mandiri	Pembelajaran Daring Kolaboratif (PDK)	1. Kontrak kuliah 2. Gambaran umum materi kuliah 3. Pre Test 4. Konsep algoritma dan pemrograman	5%
2,3	Sub-CP-MK2 Mampu menyebutkan dan menulis notasi algoritma ke dalam flowchart / pseudo code.	2.1. Ketepatan menyebutkan simbol flowchart dan fungsinya masing-masing. 2.2. Ketepatan menulis algoritma ke dalam	<ul style="list-style-type: none"> kehadiran Keaktifan dalam latihan soal dan diskusi 	Ceramah, diskusi, menulis flowchart dan pseudocode [TM : 4X50']	http://elearning.umsida.ac.id akses course, membaca materi, dan menyimak video pembelajaran #1 di LMS	PDK	1. Flowchart 2. Pseudocode 3. Menulis algoritma menggunakan flowchart dan pseudocode	@5%

Mg ke-	Sub-CP-MK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]			Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Reguler		MBKM		
				Tatap Muka	Daring (Sinron & Asinkron)			
		flowchart / pseudo code						
4,5	Sub-CP-MK3 Mampu menjabarkan dan menerapkan tiga struktur dasar algoritma ke dalam notasi flowchart / pseudocode secara mandiri.	3.1. Ketepatan menjabarkan konstruksi dasar runtunan (sequential) 3.2. Ketepatan menjabarkan struktur dasar percabangan / pemilihan (branching / selection) 3.3. Ketepatan menjabarkan struktur dasar pengulangan (looping) 3.4. Ketepatan menerapkan semua struktur tersebut ke dalam flowchart & pseudo code	<ul style="list-style-type: none"> kehadiran keaktifan dalam tugas Penugasan individu 	Ceramah, diskusi, tugas menulis tiga struktur dasar program, dan demo C++ (pengenalan lingkungan C++) [tatap muka, mandiri : 4X50']	Hybrid : tatap muka dan zoom (kuliah Bersama UMSIDA – UMP) http://elearning.umsida.ac.id	PDK	1. Struktur program runtunan 2. struktur pemilihan 3. struktur pengulangan 4. Translasi struktur program ke dalam flowchart dan pseudocode 5. Pengenalan lingkungan C++ 6. Tugas individu menulis struktur program dalam flowchart dan pseudocode.	@5%
6,7	Sub CP-MK4 Mampu menjabarkan dan menerapkan elemen-elemen pemrograman ke dalam perintah I/O sesuai kaidah yang benar.	4.1. Ketepatan menjabarkan elemen pemrograman: jenis-jenis variable, tipe data, konstanta, dan operator dalam	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran Keaktifan dalam latihan program 	Ceramah, latihan program, diskusi	e-Learning : http://elearning.umsida.ac.id akses course, membaca materi, dan menyimak video pembelajaran #2 di LMS, Latihan mandiri	PDK	1. Elemen-elemen Bahasa pemrograman 2. Perintah input 3. Perintah output 4. Latihan mandiri membuat program sederhana I/O	@5%

Mg ke-	Sub-CP-MK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Reguler				MBKM
				Tatap Muka	Daring (Sinron & Asinkron)			
		Bahasa pemrograman 4.2. Ketepatan menulis perintah input dan output dalam Bahasa pemrograman sesuai kaidah yang benar					5. Persiapan UTS	
8	UTS							25%
9,10, 11	Sub CP-MK5 : Mampu menulis semua struktur dasar algoritma ke dalam notasi bahasa pemrograman dalam sebuah studi kasus secara mandiri.	5.1. Ketepatan menulis perintah program untuk proses pemilihan menggunakan if, if-else, switch, dan if bersarang (nested if) 5.2. Ketepatan menulis perintah program untuk proses pengulangan menggunakan for, while, do-while dan pengulangan bersarang (nested loop) 5.3. Ketepatan menyusun perintah program lengkap dalam sebuah	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Penugasan individu (studi kasus) 	Ceramah, diskusi kelompok, demo program	e-Learning : http://elearning.umsida.ac.id akses course, membaca materi, dan menyimak video pembelajaran #3 #4 di LMS, membuat program	PDK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perintah if-else, nested if, dan switch 2. Perintah for, while, do while, dan nested loop 3. membuat program berdasarkan studi kasus 4. Demo program 	@5%

Mg ke-	Sub-CP-MK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]			Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Reguler		MBKM		
				Tatap Muka	Daring (Sinron & Asinkron)			
		studi kasus secara mandiri (CBL #1).						
12	Sub CP-MK6: Mampu menyusun sub program berupa prosedur / fungsi (pemrograman modular) sesuai kaidah yang benar.	6.1. Ketepatan menyusun sub program menggunakan prosedur / fungsi	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran • Keaktifan dalam diskusi 	Ceramah, diskusi, demo program	e-Learning : http://elearning.umsida.ac.id akses course, membaca materi, dan menyimak video pembelajaran #5 #6 di LMS	PDK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur 2. Fungsi 3. Latihan membuat program modular 	5%
13,14, 15	Sub CP-MK7: Mampu membuat pemrograman modular dalam sebuah studi kasus berbasis array/list secara berkelompok.	7.1. Ketepatan menjabarkan program berbasis array / list 7.2. Ketepatan menganalisis kasus 7.3. Ketepatan membuat program berbasis array secara berkelompok berdasarkan studi kasus yang diberikan (CBL #2)	<ul style="list-style-type: none"> • Monev progress CBL #2 • Presentasi dan demo program kelompok • refleksi secara kolaboratif [TM : 2x (4x50'')]	Ceramah, diskusi, presentasi, demo program	http://elearning.umsida.ac.id	PDK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemrosesan array melalui prosedur/fungsi 2. Membuat program secara berkelompok berdasarkan studi kasus berbasis array 3. Presentasi dan demo program kelompok 4. Persiapan UAS (kisi-kisi soal) 	@5% (minggu ke 13 & 14) dan 10% (minggu ke 15)

Mg ke-	Sub-CP-MK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Reguler				MBKM
				Tatap Muka	Daring (Sinron & Asinkron)			
16				UAS			25%	

- TM = Tatap Muka
- PT = Penugasan Terstruktur
- BM = Belajar Mandiri

KISI-KISI UTS

Program Studi : Informatika
Matakuliah : Algop
SKS : 4
Dosen Pengampu : Uce Indahyanti, M.Kom
Kelas / Semester : ../1
Lama Ujian : 90'

No.	Pokok / Sub Pokok Bahasan	Uraian Soal	Kunci	Jenjang kemampuan dan Tingkat Kesukaran	Bobot (%)
1.	Membuat flowchart dan pseudocode	Sesuai yg diunggah ke siado (jenis soal terbuka)			50
2.	Membuat program I/O sederhana				50
JUMLAH					100

KISI-KISI UAS

Program Studi : Informatika
Matakuliah : Algoritmika
SKS : 4
Dosen Pengampu : Uce Indahyanti, M.Kom
Kelas / Semester : .. / 1
Lama Ujian : 90'

No	Pokok/Sub Pokok Bahasan	Jenis Soal		Uraian Soal	Kunci	Jenjang Kemampuan	Bobot
		Tertutup	Terbuka				
1	Membuat program percabangan dan perulangan		√	Sesuai yg diunggah ke siado			Total 100
2	Membuat program modular (prosedur / fungsi)						
3	Membuat program array						