

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>Mata Kuliah (MK)</b>		<b>Kode MK</b>	<b>Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)</b>	<b>Bobot (SKS)</b>	<b>Semester</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>				
Algoritma dan Pemrograman		FIA114	Algoritma & Pemrograman / Software Development	4	1	7 September 2020				
<b>OTORISASI</b>		<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua Program Studi</b>				
		Bernadus Anggo Seno Aji, S.Kom., M.Kom		Bernadus Anggo Seno Aji, S.Kom., M.Kom		Farah Zakiyah Rahmanti, M.T.				
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI</b> <p>[S-3] Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.</p> <p>[KU-1] 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.</p> <p>[KK-3] Menerapkan konsep dan teori pemrograman untuk membangun dan mengembangkan sistem aplikasi TIK.</p> <p>[P-01] Menjelaskan konsep dan teori dasar logika dan struktur diskrit untuk mendukung pemodelan dan analisa masalah.</p>									
	<b>CP-MK</b> <p>[ C - 6 ] Mahasiswa terampil menggunakan IDE untuk membuat program.</p> <p>[ P - 2 ] Mahasiswa mampu menerjemahkan masalah ke dalam notasi algoritmik dari suatu metode untuk memecahkan masalah.</p> <p>[ A - 4 ] Mahasiswa mampu menerapkan algoritma untuk memecahkan masalah yang tidak mudah diselesaikan dengan solusi tertutup.</p>									
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	<p>Mata kuliah ini ditujukan untuk mahasiswa dengan sedikit atau tidak ada pengalaman pemrograman. Mata kuliah ini bertujuan memberikan pemahaman pada mahasiswa tentang peran algoritma dan pemrograman dalam memecahkan masalah. Mata kuliah ini juga bertujuan untuk membantu mahasiswa merasa percaya diri dengan kemampuannya membuat program kecil. Mata kuliah ini akan menggunakan bahasa C.</p>									
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan algoritma dan pemrograman</li> <li>2. Instruksi, assignment, dan proses I/O</li> <li>3. Struktur kontrol; percabangan dan pengulangan</li> <li>4. Skema pemrosesan sekuensial</li> <li>5. Modularisasi; fungsi dan prosedur</li> <li>6. Struktur data array dan manfaatnya</li> </ol>									

	7. Searching 8. Sorting
Pustaka	<b>Utama</b> [1] Diktat Kuliah IF-ITB Pemrograman Prosedural, Inggriani Liem, ITB, 2007 [2] Algoritma dan Pemrograman, Rinaldi Munir, 2007
	<b>Pendukung</b>
Media Pembelajaran	<b>Perangkat Keras</b> Komputer, LCD, Projector
	<b>Perangkat Lunak</b> Code Blocks, Power Point, PDF, Web Browser
Team Teaching	[1] Bernadus Anggo Seno Aji, S.Kom., M.Kom.
Matakuliah Prasyarat	Algoritma dan Pemrograman

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian [Pustaka/Materi Ajar]	Metode Pembelajaran [Waktu]	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1 - 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami Struktur dasar algoritma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notasi algoritmik (skema)</li> <li>Tipe dasar</li> <li>Ekspresi</li> <li>Harga</li> <li>Assignment</li> <li>Input/ Output</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> <b>[TM : 1 x (3 x 50'')]</b>  <b>Tugas 1 :</b> Membuat algoritma dan program sederhana menghitung luas, keliling, volume. Membuat program yang menerapkan ekspresi.  <b>[BT + BM : (1+1)x(3x60'')]</b>	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menggunakan tipe data dasar.</li> <li>Ketepatan menggunakan konsep harga, assignment, I/O dan Ekspresi</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Non-Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian algoritma dan program sederhana aritmatika &amp; ekspresi.</li> </ul>	5%

3 - 4	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan struktur percabangan	<p>Analisa kasus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pengertian pemilihan/ analisa kasus</li> <li>● Analisa 1 kasus (if)</li> <li>● Analisa 2 kasus (if – else)</li> <li>● Analisa banyak kasus (if bersarang)</li> <li>● Switch</li> </ul>	<p><b>Kuliah</b></p> <p><b>Diskusi</b> [TM : 1 x (3 x 50'')]</p> <p><b>Tugas 2 :</b> Membuat program sederhana yang menggunakan percabangan IF</p> <p><b>Tugas 3 :</b> Membuat program sederhana yang menggunakan percabangan Switch</p> <p><b>[BT + BM :</b> <b>(1+1)x(3x60'')]</b></p>	<p><b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ketepatan memahami alur algoritma dan program dengan struktur percabangan.</li> <li>● Kecakapan membuat algoritma dan program dengan struktur percabangan.</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Non-Test :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian program yang berisi percabangan</li> </ul>	10%
5 - 6	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan skema pengulangan dengan tepat	<p>Pengulangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Struktur pengulangan</li> <li>● Perulangan menggunakan For</li> <li>● Perulangan menggunakan While</li> </ul>	<p><b>Kuliah</b></p> <p><b>Diskusi</b> [TM : 2 x (3 x 50'')]</p> <p><b>Tugas 4 :</b> Membuat program sederhana yang menggunakan proses perulangan For</p> <p><b>Tugas 5 :</b> Membuat program sederhana yang</p>	<p><b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ketepatan memahami alur algoritma dengan pengulangan.</li> <li>● Kecakapan membuat algoritma dengan struktur pengulangan.</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Non-Test :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian program sederhana yang berisi perulangan</li> </ul>	5%

			menggunakan proses perulangan While  [BT + BM : (2+2)x(3x60'')]			
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu membuat dan memanfaatkan fungsi dengan benar</li> </ul>	Modularisasi : Fungsi <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendefinisian fungsi</li> <li>Implementasi fungsi</li> <li>Pemanggilan fungsi</li> <li>Tracing fungsi</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> [TM : 1 x (3 x 50'')]  <b>Tugas 7 :</b> Membuat fungsi sederhana dan memanggil fungsi tersebut  [BT + BM : (1+1)x(3x60'')]	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kecakapan membuat fungsi</li> <li>Ketepatan Tracing fungsi</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Non-Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian dalam membuat fungsi dan pemanggilan fungsi pada program utama</li> </ul>	5%
8	<b>Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					30 %
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu membuat dan memanfaatkan prosedur dengan benar</li> </ul>	Modularisasi : Prosedur <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendefinisian prosedur</li> <li>Implementasi prosedur</li> <li>Pemanggilan prosedur</li> <li>Tracing prosedur</li> </ul>	<b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> [TM : 1 x (3 x 50'')]  <b>Tugas 7 :</b> Membuat prosedur sederhana dan memanggil prosedur tersebut  [BT + BM : (1+1)x(3x60'')]	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kecakapan membuat prosedur</li> <li>Ketepatan Tracing prosedur</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Non-Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian dalam membuat prosedur dan pemanggilan prosedur pada program utama</li> </ul>	5%

10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu membuat algoritma dan program pemrosesan terhadap array</li> </ul>	<p>Array/ Tabel/ Larik (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deklarasi array</li> <li>Input dan output array</li> <li>Pemrosesan sekuensial array</li> </ul>	<p><b>Kuliah</b></p> <p><b>Diskusi</b> [TM : 1 x (3 x 50'')]</p> <p><b>Tugas 10 :</b> Membuat program sederhana yang memanfaatkan array.</p> <p>[BT + BM : (1+1)x(3x60'')]</p>	<p><b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menuliskan istruksi untuk pendeklarasian ukuran array</li> <li>Ketepatan mengakses elemen array</li> <li>Kecakapan pemanfaatan array dalam program</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Non-Test :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian program yang menggunakan array</li> </ul>	5%
12 - 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu membuat algoritma dan program pencarian nilai pada array</li> </ul>	<p>Array/ Tabel/ Larik (2): Searching</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sequential Search</li> <li>Binary Search</li> </ul>	<p><b>Kuliah</b></p> <p><b>Diskusi</b> [TM : 2 x (3 x 50'')]</p> <p><b>Tugas 11 :</b> Membuat program pencarian dalam array dengan metode sequential search</p> <p><b>Tugas 12</b> Membuat program pencarian dalam array dengan metode Binary Search</p> <p>[BT + BM : (2+2)x(3x60'')]</p>	<p><b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan membuat metode searching</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Non-Test :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian program pencarian dalam array</li> </ul>	5%

14 - 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami konsep sorting dan implementasikanya pada array</li> </ul>	<p>Sorting pada tabel dengan elemen bertipe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berdasarkan perbandingan (contoh : Bubble Sort)</li> <li>Berdasarkan seleksi (contoh: Selection sort)</li> <li>Dengan penyisipan (contoh: insertion sort)</li> </ul>	<p><b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b> [TM : 2 x (3 x 50'')]</p> <p><b>Tugas 13 :</b> Membuat program untuk sorting array menggunakan Bubble sort dan selection sort</p> <p><b>Tugas 14 :</b> Membuat program untuk sorting array menggunakan Insertion sort</p> <p>[BT + BM : (2+2)x(3x60'')] </p>	<p><b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan beberapa ide pengurutan.</li> <li>Ketepatan membuat algoritma dan program pengurutan.</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Non-Test :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- penilaian program sorting menggunakan Bubble sort, selection sort dan insertion sort</li> </ul>	5%
16	Mahasiswa mampu menerapkan semua konsep algoritma yang telah dipelajari untuk menyelesaikan kasus secara komprehensif, dan mempresentasikannya	Tugas Besar	<p><b>Tugas 15 :</b> Membuat program yang menerapkan semua konsep algoritma yang sudah dipelajari</p> <p>[BT + BM : (1+1)x(3x60'')] </p>	<p><b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kecakapan menjelaskan garis besar solusi untuk problem yang diberikan.</li> <li>ketepatan algoritma dan implementasi programnya</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Rubrik Holistic</p> <p><b>Bentuk Test :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi/demo program</li> </ul>	30%
16	<b>Evaluasi Akhir Semester:</b> Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					
<b>Catatan:</b> (1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri. (2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu						

(3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan

Rubrik Holistic pada Tugas Besar pada pertemuan ke-15 : Membuat program C yang menerapkan IF, for, while, do-while, function, dan prosedure. (program memanfaatkan array).

<b>Grade</b>	<b>Skor</b>	<b>Indikator Kerja</b>
Kurang Sekali	0	Tidak hadir. Tidak presentasi.
Kurang	1	Program tidak terselesaikan. Tidak komunikatif dan tidak menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan.
Cukup	2	Program tidak berjalan dengan baik. Kurang komunikatif dan kurang menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan.
Baik	3	Fitur program ada yang tidak berjalan dengan baik. Komunikatif dan menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan.
Sangat Baik	4	Program berjalan dengan baik (tanpa eror). Komunikatif dan menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Mampu menjawab pertanyaan.



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI  
PRODI STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**RENCANA TUGAS MAHASISWA**

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tahun Akademik				
Algoritma dan Pemrograman	FIA114	Algoritma dan Pemrograman / <i>Software Development</i>	4	1	Ganjil 2020/2021				
<b>Dosen Pengampu</b>									
Bernadus Anggo Seno Aji, S.Kom., M.Kom.									
TUGAS KE-	JUDUL TUGAS								
15	Membuat program C yang menerapkan IF, for, while, do-while, function, dan prosedure. (program juga memanfaatkan array)								
<b>SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA-KULIAH</b>									
Mahasiswa mampu menerapkan dasar algoritma dan pemrograman pada program C yang dibuat dengan studi kasus tertentu.									
<b>TUJUAN PENUGASAN</b>									
Mahasiswa memahami dasar-dasar pemrograman menggunakan Bahasa C.									
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>		<b>METODE PENGERJAAN TUGAS</b>							
Objek Garapan: Pembuatan program C yang menerapkan IF, for, while, do-while, function, dan prosedure. Program juga memanfaatkan array.		1. Membuat aplikasi yang menerapkan IF, for, while, do-while, function, dan procedure dengan Bahasa C. 2. Presentasi aplikasi di kelas.							

<p>Batasan:</p> <p>Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa C.</p> <p>Mengimplementasikan program dengan Code Blocks.</p> <p>Relevansi: -</p> <p>Manfaat:</p> <p>Mahasiswa memahami dasar-dasar pemrograman menggunakan Bahasa C.</p> <p>Mahasiswa dapat mengimplementasikan studi kasus ke dalam Bahasa C.</p>	
<p><b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN TUGAS</b></p> <p>Bentuk Luaran :</p> <p>Demo program komputer dilakukan dikelas, program harus sudah bisa dijalankan tanpa eror.</p>	<p><b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b></p> <p>Program aplikasi (bobot 50%) Program dapat berjalan dengan baik. Semua fiturnya dapat berjalan dengan baik.</p> <p>Presentasi (50%) Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu, kejelasan dan ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.</p>
<p><b>JADWAL PELAKSANAAN TUGAS</b></p> <p>Dilakukan pada minggu terakhir sebelum UAS (pertemuan ke-15) di kelas.</p> <p>Pengumuman hasil penilaian pada Minggu ke – 16.</p>	<p><b>CATATAN /LAIN-LAIN</b></p> <p>Bobot penilaian tugas besar adalah 30% dari 100% penilaian mata kuliah ini. Tugas dikerjakan dan dipresentasikan secara berkelompok.</p>
<p><b>DAFTAR RUJUKAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diktat Kuliah IF-ITB Pemrograman Prosedural, Inggriani Liem, ITB, 2007</li> <li>2. Algoritma dan Pemrograman, Rinaldi Munir, 2007</li> </ol>	