



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

**Kode Dokumen**

**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>
Praktikum Algoritma dan Pemrograman	FIA111	Algoritma & Pemrograman / <i>Software Development</i>	1	1	29 Maret 2018
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua Program Studi</b>
	Farah Zakiyah Rahmanti, M.T. 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>				
	[S-3]	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.			
	[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.			
	[KK-3]	Menerapkan konsep dan teori pemrograman untuk membangun dan mengembangkan sistem aplikasi TIK.			
	[P-01]	Menjelaskan konsep dan teori dasar logika dan struktur diskrit untuk mendukung pemodelan dan analisa masalah.			
	<b>CP-MK</b>				
	[ C - 3 ]	Mahasiswa mampu menulis program sederhana dengan bahasa C.			
[ C - 6 ]	Mahasiswa terampil menggunakan IDE untuk menulis program.				
[ A - 3 ]	Mahasiswa dapat melakukan debugging program.				
[ P - 2 ]	Mahasiswa mampu menerjemahkan masalah ke dalam formulasi komputasional dari suatu metode untuk memecahkan masalah.				
[ A - 4 ]	Mahasiswa mampu memanfaatkan simulasi untuk memecahkan masalah yang tidak mudah diselesaikan dengan solusi tertutup.				
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	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.				
<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> </ol>				

	5. Modularisasi; fungsi dan prosedur 6. Struktur data array dan manfaatnya 7. Searching 8. Sorting	
Pustaka	<b>Utama</b> [1] Diktat Kuliah IF-ITB Pemrograman Prosedural, Inggriani Liem, ITB, 2007 [2] I Made Joni, Budi Raharjo, Pemrograman C dan Implementasinya, 2011 [3] Abdul Kadir, Mudah menjadi programmer C++, 2009	
	<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. [2] Farah Zakiyah Rahmanti, M.T.	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu mengimplementasikan skema dasar algoritma</li> <li>Mahasiswa mampu mengimplementasikan tipe dasar dan operatornya, dan menguasai penggunaannya</li> <li>Mahasiswa mampu mengimplementasikan dengan tepat konsep harga, assignment, input/ output, dan ekspresi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notasi algoritmik (skema)</li> <li>Tipe dasar</li> <li>Harga</li> <li>Assignment</li> <li>Input/ Output</li> <li>Ekspresi</li> </ul>	<b>Praktikum Terbimbing</b> <b>[TM : 1 x (1 x 150'')]</b>  <b>Quiz 1 :</b> Membuat program aritmatika sederhana.  <b>[BT + BM : (1+1)x(1x150'')]</b>	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan membuat program berdasarkan kasus yang ditentukan.</li> <li>Ketepatan mengimplementasikan sintaks penulisan assignment, I/O, ekspresi dan tipe data yang digunakan.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian program yang berisi tipe dasar, ekspresi, assignment dan input/output</li> </ul>	10%

2, 3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan struktur percabangan	<b>Analisa kasus</b> <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 – else if – else)</li> <li>• Switch</li> </ul>	<b>Praktikum Terbimbing</b> <b>[TM : 2 x (1 x 150'')]</b>  <b>Quiz 2 :</b> Membuat program dengan struktur percabangan IF  <b>Quiz 3 :</b> Membuat program dengan struktur percabangan IF dan Switch  <b>[BT + BM : (2+2)x(1x150'')]</b>	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengenali variasi bentuk struktur percabangan.</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami alur program dengan percabangan.</li> <li>• Mahasiswa dapat membuat program dengan struktur percabangan.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian program dengan struktur percabangan IF dan Switch sesuai kasus yang diberikan</li> </ul>	10%
4, 5	Mahasiswa mampu mengimplementasikan skema pengulangan dengan tepat	<b>Pengulangan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur pengulangan</li> <li>• Perulangan menggunakan For</li> <li>• Perulangan menggunakan WHILE</li> </ul>	<b>Praktikum Terbimbing</b> <b>[TM : 2 x (1 x 150'')]</b>  <b>Quiz 4 :</b> Membuat program dengan struktur perulangan While dan For  <b>Quiz 5 :</b> Membuat program dengan struktur perulangan While  <b>[BT + BM : (2+2)x(1x150'')]</b>	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengenali variasi bentuk struktur pengulangan.</li> <li>• Mahasiswa dapat memahami alur program dengan pengulangan.</li> <li>• Mahasiswa dapat membuat program dengan struktur pengulangan.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian program dengan struktur perulangan For dan While sesuai kasus yang diberikan</li> </ul>	10%
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu Mengimplementasikan skema pemrosesan sekuensial dengan tepat</li> </ul>	<b>Skema pemrosesan sekuensial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perulangan Tanpa Mark</li> <li>• Perulangan dengan Mark</li> </ul>	<b>Praktikum Terbimbing</b> <b>[TM : 1 x (1 x 150'')]</b>	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Test :</b>	10%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menganalisis kebenaran/ kesalahan penggunaan skema pengulangan</li> </ul>		<p><b>Quiz 6 :</b> Membuat program dengan skema pemrosesan sekuensial sesuai kasus yang diberikan</p> <p><b>[BT + BM : (1+1)x(1x150'')]</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat mengenali skema pemrosesan sekuensial.</li> <li>Mahasiswa dapat membuat program dengan menggunakan skema sekuensial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian program untuk setiap skema pemrosesan sekuensial</li> </ul>	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memanfaatkan fungsi yang sudah terdefinisi</li> <li>Mahasiswa mampu membuat fungsi dengan benar</li> <li>Mahasiswa mampu melakukan pemanggilan fungsi dengan tepat</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis kebenaran dan kesalahan fungsi</li> </ul>	<p>Modularisasi : Fungsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendefinisian fungsi</li> <li>Implementasi fungsi</li> <li>Pemanggilan fungsi</li> <li>Tracing fungsi</li> </ul>	<p><b>Praktikum Terbimbing</b></p> <p><b>[TM : 1 x (1 x 150'')]</b></p> <p><b>Quiz 7 :</b> Membuat fungsi sesuai kasus yang diberikan serta memanggil dan menggunakan fungsi tersebut di program utama</p> <p><b>[BT + BM : (1+1)x(1x150'')]</b></p>	<p><b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat membedakan fungsi dari prosedur.</li> <li>Mahasiswa dapat membedakan beberapa pengiriman parameter.</li> <li>Mahasiswa dapat membedakan efek variable global dan variabel lokal.</li> <li>Mahasiswa dapat membuat dan menggunakan fungsi.</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Test :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian program dalam membuat fungsi dan pemanggilan fungsi pada program utama</li> </ul>	10%
8	<b>Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					
9	Mahasiswa mampu membuat fungsi rekursif dengan tepat	<p>Modularisasi : Fungsi Rekursif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendefinisian fungsi rekursif</li> <li>Implementasi fungsi rekursif</li> </ul>	<p><b>Praktikum Terbimbing</b></p> <p><b>[TM : 1 x (1 x 150'')]</b></p> <p><b>Quiz 8 :</b> Membuat fungsi rekursif sesuai kasus yang diberikan</p>	<p><b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat membuat dan menggunakan fungsi rekursif dengan tepat</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Test :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian program dalam membuat fungsi rekursif dan</li> </ul>	10%

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemanggilan fungsi rekursif</li> <li>• Tracing fungsi rekursif</li> </ul>	serta memanggil dan menggunakan fungsi tersebut di program utama  [BT + BM : (1+1)x(1x150'')]		pemanggilan fungsi pada program utama	
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami konsep array</li> <li>• Mahasiswa mampu mendefinisikan tipe data array dengan tepat</li> <li>• Mahasiswa mampu membuat program pemrosesan terhadap array</li> </ul>	Array/ Tabel/ Larik (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deklarasi array</li> <li>• Array</li> <li>• Input dan output array</li> <li>• Pemrosesan sekuensial array</li> <li>• Pencarian nilai maksimum dan maksimum</li> </ul>	<b>Praktikum Terbimbing</b> [TM : 1 x (1 x 150'')]  <b>Quiz 10 :</b> Membuat program yang memanfaatkan array.  [BT + BM : (1+1)x(1x150'')]	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat membuat program yang mengunjungi setiap elemen array.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian program yang menggunakan array</li> </ul>	10%
11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu memahami konsep searching pada array</li> <li>• Mahasiswa mampu membuat program pencarian nilai pada array</li> </ul>	Array/ Tabel/ Larik (2): Searching <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequential Search</li> <li>• Binary Search</li> </ul>	<b>Praktikum Terbimbing</b> [TM : 2 x (1 x 150'')]  <b>Quiz 11 :</b> Membuat program pencarian dengan metode sequential pada array  <b>Tugas 12</b> Membuat program pencarian dengan metode binary search pada array  [BT + BM : (2+2)x(1x150'')]	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengenali kondisi dari data yang akan dicari.</li> <li>• Mahasiswa dapat membuat program variasi algoritma pencarian.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penilaian program pencarian dalam array</li> </ul>	15%

13, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep sorting pada array</li> </ul>	Sorting pada tabel dengan elemen bertipe <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>	<b>Praktikum Terbimbing</b> <b>[TM : 2 x (1 x 150'')]</b>  <b>Quiz 13 :</b> Membuat program untuk sorting array menggunakan bubble dan selection sort  <b>Tugas 14 :</b> Membuat program untuk sorting array menggunakan insertion sort  <b>[BT + BM : (2+2)x(1x150'')]</b>	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat membuat program pengurutan.</li> <li>Mahasiswa dapat memanipulasi index untuk mempermudah menyelesaikan masalah komputasi.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian program sorting menggunakan bubble sort, selection sort dan insertion sort</li> </ul>	15%
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu mengevaluasi pemrograman yang sudah di kerjakan</li> </ul>	Evaluasi Pemrograman	<b>Praktikum Terbimbing</b> <b>[TM : 1 x (1 x 150'')]</b>  <b>Quiz 15 :</b> Mengevaluasi program yang sudah ada  <b>[BT + BM : (1+1)x(1x150'')]</b>	<b>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi pemrograman</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Non-Test :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi praktikum</li> </ul>	
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>					
<b>Catatan:</b> (1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri. (2). 1 sks = (150' TM + 150' PT + 150' 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						