

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
(SEMESTER GANJIL / TAHUN AJARAN 2022/2023)**

**TIF-413**

**ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN I**



**universitas  
MALIKUSSALEH**

**Tim Penyusun:**

**Wahyu Fuadi, S.T., M.IT / 197808182005011001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MALIKUSSALEH**

**2022**

## PROFIL MATA KULIAH

<b>Mata Kuliah</b>	:	Algoritma Dan Pemrograman I	
<b>Kode Mata Kuliah</b>	:	TIF-413	
<b>SKS</b>	:	3 SKS	
<b>Semester</b>	:	I	
<b>Bentuk Perkuliahan</b>	:	Kuliah Luring	
<b>Alokasi Waktu</b>	:	16 x 150 Menit	
<b>Pelaksanaan Pembelajaran</b>	:	Tatap Muka	2 jam per minggu
		Praktikum	1 jam per minggu
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	:	-	
<b>Rumpun Mata Kuliah</b>	:	Desain Algoritma	
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi</b>	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.	
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.	
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
	S11	Mampu menunjukkan sikap profesionalisme.	
	S12	Mampu menerapkan Teknologi Informasi dalam mengembangkan potensi lokal.	
	P1	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer / Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.	
	P3	Mempunyai pengetahuan dalam mengembangkan algoritma / metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer.	

	P4	Mampu dan bertanggung jawab dalam memahami kebutuhan sistem, dan menterjemahkannya dalam spesifikasi solusi.
	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
	KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
	KK2	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menerapkan teknologi informasi dan metodologinya untuk membantu individu atau organisasi dalam mencapai tujuannya
	KK3	Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan
	KK5	Mampu membuat program untuk meningkatkan efektivitas penggunaan komputer untuk memecahkan masalah tertentu, serta membangun dan mengevaluasi sistem informasi dalam berbagai area.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>		
	CPMK 1	Mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan serta Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika. (S2, S8)
	CPMK 2	Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab dan menunjukkan sikap profesionalisme atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.(S11, S12)
	CPMK 3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer / Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam dan menguasai konsep teoritis yang mengkaji, menerapkan, mengembangkan serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah procedural dan menterjemahkannya dalam spesifikasi solusi menggunakan algoritma dan metode yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data. (P1, P3, P4,)

	CPMK 4	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 dan menyelesaikannya secara bermutu dan terukur baik bekerja secara mandiri maupun bekerja dalam tim (Team work). (KU1, KU2, KU3, KU5)
	CPMK 5	Mempunyai kemampuan menganalisis sistem dengan mempelajari masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai serta mengidentifikasi pemecahan yang beralasan dengan menggunakan algoritma dan metode yang sesuai serta mengaplikasikannya dalam bentuk program aplikasi serta menghasilkan karya ilmiah dalam bentuk jurnal atau prosiding. (KK2, KK3, KK5)
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>		
	Sub CPMK 1	Memahami konsep-konsep Pembuatan Algoritma
	Sub CPMK 2	Menguasai Teknik Pembuatan Flowchart
	Sub CPMK 3	Menguasai Program C++
	Sub CPMK 4	Mampu menganalisa permasalahan serta menemukan formulasi masalah dan solusi menggunakan Flowchart dan Progran C++
	Sub CPMK 5	Mampu menyelesaikan kasus yang diberikan menggunakan Flowchart dan Progran C++ selama perkuliahan, baik secara mandiri maupun tim.
	Sub CPMK 6	Mampu menganalisis dan menyelesaikan suatu permasalahan dalam studi kasus dengan memanfaatkan algortima.
<b>Capaian SN-Dikti/KKNI</b>		
<b>Sikap</b>	<b>Pengetahuan</b>	
S2, S8, S9, S11, S12 (SN Dikti) rumusan sikap	P1, P3, P4	

Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus						
KU1, KU2, KU3, KU5	KK2, KK3, KK5						
<b>Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK</b>							
S2, S8, S9, S11, S12, P1, P2, P4, KU1, KU2, KU5, KU11, KU12, KK4, KK5, KK8	<b>CPL</b>	<b>Sub-CPMK1</b>	<b>Sub-CPMK2</b>	<b>Sub-CPMK3</b>	<b>Sub-CPMK4</b>	<b>Sub-CPMK5</b>	<b>Sub-CPMK6</b>
	S2	X	X	X			
	S8	X	X	X			
	S9				X	X	
	S11				X	X	
	S12				X	X	
	P1				X	X	
	P3				X		X
	P4					X	X
	KU1	X	X	X			
	KU2			X	X		X
	KU3		X		X		
	KU5		X		X		
	KK2				X	X	X
	KK3				X	X	X
KK5				X	X	X	
<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	<p>Mata kuliah ini ini memberikan gambaran singkat kepada mahasiswa bahwa sebuah komputer tidak dapat mengerjakan apapun tanpa adanya perintah dari manusia. Perintah-perintah yang terstruktur dan sistematis untuk membuat komputer bekerja sesuai dengan apa yang diinginkan disebut algoritma dan program. Dalam kuliah ini, bahasa pemrograman yang digunakan sebagai standar adalah C++. Pada kuliah ini akan mempelajari cara penulisan algoritma, pembuatan flowchart, pengenalan variabel, konstanta dan operator dalam algoritma, percabangan IF, Switch Case, menyusun struktur perulangan While, Do-While dan For serta percabangan besar dalam algoritma.</p> <p>Metode pembelajaran menggunakan <i>Case Method</i></p>						

<b>Bahan Kajian/Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrak kuliah dan RPS</li> <li>2. Pengantar Algoritma</li> <li>3. Pemahaman Flowchart</li> <li>4. Pengenalan Program C++</li> <li>5. Pernyataan IF dan Swith Case</li> <li>6. Perulangan While, Do-While, For</li> </ol>
<b>Daftar Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wahyu Fuadi. 2012. Modul Praktikum Dasar Pemrograman Komputer.</li> <li>2. Abdul kadir. &amp; Hetiyanto. 2006. Algoritma Pemrograman Menggunakan C++. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.</li> <li>3. Andri Kristanto. 2003. Algoritma dan Pemrograman dengan C++. Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>4. Binanto, 2005, Iwan, Konsep Bahasa Pemograman, Penerbit Andi Yogyakarta.</li> <li>5. Rijanto Tosin. 1997. Flowchart Untuk Siswa dan Mahasiswa. Penerbit Dinastindo. Jakarta.</li> </ol>

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa/i dapat memahami dasar algoritma, bahasa pemrograman C++, dan teknik penulisan algoritma dalam bahasa pemrograman C++	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian algoritma</li> <li>2. Syarat dan ciri algoritma</li> <li>3. Cara penulisan algoritma</li> <li>4. Pengenalan program C++</li> <li>5. Cara menjalankan program C++</li> <li>6. Penjelasan elemen dasar program C++</li> <li>7. Struktur program C++</li> </ol>	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu memahami Konsep algoritma dan dasar Bahasa Pemrograman C++	<p><b>Kriteria : PAP = 85</b></p> <p><b>Indikator :</b></p> <p>Mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan dengan benar tentang algoritma dan cara kerjanya</li> <li>2. Menjelaskan dengan benar bahasa C++</li> <li>3. Melakukan praktikum dengan benar terkait penggunaan Dev C++, cara compile dan run</li> </ol>	
2	Mahasiswa/i dapat memahami definisi, jenis flowchart, simbol flowchart, kaidah pembuatan flowchart	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi, jenis flowchart</li> <li>2. Template / simbol-simbol flowchart</li> <li>3. Kaidah pembuatan flowchart Akumulator</li> </ol>	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu memahami simbol-simbol flowchart dan kegunaannya serta mampu membuat flowchart	<p><b>Kriteria : PAP = 85</b></p> <p><b>Indikator :</b></p> <p>Mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui simbol-simbol flowchart dan kegunaannya</li> </ol>	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						2. Membuat flowchart	
3	Mahasiswa/i dapat memahami variable, I/O, tipe data, operator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipe Data</li> <li>2. Variabel</li> <li>3. Konstanta</li> <li>4. Input/Output</li> <li>5. Operator</li> </ol>	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu menjelaskan dengan benar terkait ekspresi dan operator, serta dapat membuat program dengan benar dan dapat di execute	<p><b>Kriteria : PAP = 85</b></p> <p><b>Indikator :</b></p> <p>Mahasiswa dapat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjalankan dengan benar praktikum tipe primitive maupun bentuk dalam C++</li> <li>2. Menjalankan dengan benar praktikum sesuai instruksi dan keluaran</li> <li>3. Menjelaskan dengan benar terkait ekspresi dan operator</li> <li>4. Membuat program dengan benar dan dapat di execute</li> </ol>	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Quis	Latihan materi pertemuan 1 s.d 3	Mengerjakan soal Quis	150 Menit	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal kasus yang diberikan menggunakan flowchart	<b>Kriteria : PAP = 85</b> <b>Indikator :</b> Mahasiswa dapat menjawab seluruh soal kasus yang diberikan menggunakan flowchart	10%
5	Mahasiswa dapat mengetahui struktur percabangan atau seleksi pada penulisan algoritma dalam Program C++	Pernyataan IF	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 nit	Mahasiswa mampu menjelaskan dengan benar esensi penggunaan percabangan dan memecahkan masalah sederhana dengan percabangan	<b>Kriteria : PAP = 85</b> <b>Indikator :</b> Mahasiswa dapat : 1. Menjelaskan dengan benar esensi penggunaan percabanga 2. Mampu memecahkan masalah sederhana dengan percabangan	
6	Mahasiswa dapat memahami	Pernyataan Nested IF	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus percabangan bersarang	<b>Kriteria : PAP = 85</b> <b>Indikator :</b>	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Percabangan bersarang pada penulisan algoritma dalam Program C++					Mahasiswa dapat menyelesaikan kasus percabangan bersarang	
7	Mahasiswa dapat mengetahui struktur Switch Case pada penulisan algoritma dalam Program C++	Switch Case	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu membuat program kombinasi	<b>Kriteria : PAP = 85</b> <b>Indikator :</b> Mahasiswa mampu membuat program kombinasi	
8	<b>UTS</b>					Mahasiswa berhasil menjawab dengan benar seluruh soal UTS yang diberikan	15%
9	Mampu memahami Perulangan Do – while pada algoritma C++	Perulangan Do – while	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu menjalankan praktikum dengan benar terkait perulangan Do – while dalam C++	<b>Kriteria : PAP = 85</b> <b>Indikator :</b> Mahasiswa dapat menjalankan praktikum dengan benar terkait perulangan Do – while dalam C++	
10	Mampu memahami	Perulangan While	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu	<b>Kriteria : PAP = 85</b>	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Perulangan While pada algoritma C++				menjalankan praktikum dengan benar terkait perulangan While dalam C++	<b>Indikator :</b> Mahasiswa dapat menjalankan praktikum dengan benar terkait perulangan While dalam C++	
11	Mampu memahami Perulangan For pada algoritma C++	Perulangan For	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu menjalankan praktikum dengan benar terkait perulangan For dalam C++	<b>Kriteria : PAP = 85</b> <b>Indikator :</b> Mahasiswa dapat menjalankan praktikum dengan benar terkait perulangan For dalam C++	
12	Mampu memahami Perulangan Nested For pada algoritma C++	Perulangan Nested For	Presentasi, Diskusi, Praktikum	150 Menit	Mahasiswa mampu Mempraktekkan dengan benar masalah sederhana dengan perulangan bersarang menggunakan C++	<b>Kriteria : PAP = 85</b> <b>Indikator :</b> Mahasiswa dapat Mempraktekkan dengan benar masalah sederhana dengan perulangan bersarang menggunakan C++	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Strategi/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
13 – 15	Mahasiswa mampu menganalisis dan menyusun formulasi permasalahan menggunakan flowchart, membuat program menggunakan bahasa pemrograman C++ berdasarkan flowchart yang telah dirancang dan menganalisis hasil, menggunakan perhitungan manual dari alur program yang telah dibuat	Project	Case Method	150 Menit	Mahasiswa mampu menganalisis dan menyusun formulasi permasalahan menggunakan flowchart, membuat program menggunakan bahasa pemrograman C++ berdasarkan flowchart yang telah dirancang dan menganalisis hasil, menggunakan perhitungan manual dari alur program yang telah dibuat	<b>Kriteria : PAP = 85</b>  <b>Indikator :</b>  Mahasiswa dapat menganalisis dan menyusun formulasi permasalahan menggunakan flowchart, membuat program menggunakan bahasa pemrograman C++ berdasarkan flowchart yang telah dirancang dan menganalisis hasil, menggunakan perhitungan manual dari alur program yang telah dibuat	50%
16	<b>UAS</b>					Mahasiswa berhasil menjawab dengan benar seluruh soal UAS yang iberikan	25%



# UNIVERSITAS MALIKUSSALEH

## PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

### RENCANA TUGAS MAHASISWA Ke 1

<b>Mata Kuliah</b>	Algoritma Dan Pemrograman I		
<b>Kode MK</b>	TIF-413	SKS : 3 (2-1)	Semester : I
<b>Dosen</b>	Wahyu Fuadi, S.T., M.IT		
<b>Bentuk Tugas</b>	Problem/Case Base Learning		
<b>Judul Tugas</b>	Memahami teori pembuatan flowchart dan bahasa pemrograman C++ dalam menyelesaikan masalah sederhana menggunakan percangan IF, Switch Case dan percabangan while, Do-while dan For		
<b>Sub CPMK 1</b> <b>Sub CPMK 2</b> <b>Sub CPMK 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menjelaskan Konsep Pembuatan Algoritma</li> <li>• Mampu menjelaskan Teknik Pembuatan Flowchart</li> <li>• Mampu menguasai Program C++</li> </ul>		
<b>Deskripsi Tugas</b>	Tugas ini bertujuan agar mahasiswa mampu memahami Konsep dasar Algoritma dan penerapannya dalam bahasa pemrograman C++.		
<b>Obyek Garapan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cara penulisan Algoritma</li> <li>2. Simbol-simbol Flowchart</li> <li>3. Kaedah pembuatan Flowchart</li> <li>4. Memahami variabel, tipe data, operatort, input dan output dalam bahas C++</li> <li>5. Memahami penggunaan IF dan Switch Case</li> <li>6. Memahami penggunaan perulangan While, Do-while dan for</li> </ol>		
<b>Metoda Pengerjaan Tugas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mengerjakan tugas secara mandiri</li> <li>2. Mahasiswa Membaca materi yang telah diberika dalam bentuk slide PPT, PDF dan bahan lainnya.</li> <li>3. Mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan</li> <li>4. Tugas dikumpulkan secara mandiri kedalam link Drive yang diberikan.</li> </ol>		
<b>Bentuk dan Format Luaran</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lembar Jawaban dalam bentuk flowchart.</li> <li>2. Aplikasi program dalam bahasa pemrograman C++</li> </ol>			
<b>Indikator dan Bobot Penialian</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu membuat algoritma dalam bentuk flowchart (10%)</li> <li>2. Mampu mengimplementasikan algoritma ke dalam bahasa C++ (15%)</li> <li>3. Aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai algoritma (25%)</li> <li>4. Project (50%)</li> </ol>			
<b>Jadwal Pelaksanaan</b>			
Waktu : dilaksanakan pada minggu ke 2			
<b>Lain lain:</b>			
<b>Daftar Rujukan:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wahyu Fuadi. 2012. Modul Praktikum Dasar Pemrograman Komputer.</li> <li>2. Abdul kadir. &amp; Hetiyanto. 2006. Algoritma Pemrograman Menggunakan C++. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.</li> <li>3. Andri Kristanto. 2003. Algoritma dan Pemrograman dengan C++. Graha Ilmu. Yogyakarta.</li> <li>4. Binanto, 2005, Iwan, Konsep Bahasa Pemograman, Penerbit Andi Yogyakarta.</li> <li>5. Rijanto Tosin. 1997. Flowchart Untuk Siswa dan Mahasiswa. Penerbit Dinastindo. Jakarta.</li> </ol>			

Lhokseumawe, 01 September 2022	
Wahyu Fuadi, S.T., M.IT	Ttd

# PENILAIAN

## A. Standar Penilaian

No.	Nilai Angka	Nilai Huruf	Angka Mutu	Mutu
1	85,00 – 100	A	4	Istimewa
2	80,00 – 84,99	A-	3,70	Sangat Memuaskan
3	75,00 – 79,99	B+	3,30	Memuaskan
4	70,00 - 74,99	B	3	Sangat Baik
5	65,00 - 69,99	B-	2,70	Baik
6	60,00 – 64,99	C+	2,30	Cukup Baik
7	55,00 – 59,99	C	2	Cukup
8	50,00 – 54,99	C-	1,70	Kurang
9	45,00 – 49,99	D	1	Sangat Kurang
10	< 44,99	E	0	Gagal
11	0,00 (Tunda)	T	0	Tunda

Keterangan: Sesuai dengan Buku Panduan Akademik Tahun 2020

## B. Komponen Penilaian

Bentuk Pembelajaran		Case
Method atau Project Based Learning		
No	Komponen	Bobot (%)
1	Tugas	50%
2	Kuis	
3	Ujian Tengah Semester	
4	Ujian Akhir Semester	
5	Aktivitas Partisipatif	50%
6	Hasil Project	
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Lhokseumawe, 01 September 2022

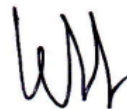
Mengetahui,

Ketua Program Studi



Zara Yunizar, S.Kom., M.Kom  
NIP. 198310182019032009

Koordinator



Wahyu Fuadi, S.T., MT  
NIP. 197808182005011001