

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Berbasis Outcome-Based Education (OBE)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LOREM IPSUM

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Program Studi : Teknik Informatika
Nama Mata Kuliah : Algoritma dan Pemrograman
Kode Mata Kuliah : TIF-101
Semester : 1 (Satu)
SKS / Bobot Kredit : 3 SKS (2 Teori, 1 Praktikum)
Bahasa Pemrograman : C
Dosen Pengampu : Dr. Lorem Ipsum, M.Kom.
Tanggal Penyusunan : 12 Februari 2026

2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CPL yang dibebankan pada mata kuliah ini mencakup kompetensi lulusan dalam aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap:

- **CPL-1 (Pengetahuan):** Menguasai konsep teoretis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoretis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
- **CPL-2 (Keterampilan Umum):** Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora.
- **CPL-3 (Keterampilan Khusus):** Mampu merancang dan mengimplementasikan algoritma serta program komputer sederhana menggunakan bahasa pemrograman prosedural untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.
- **CPL-4 (Sikap):** Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dan mampu bekerja sama dalam tim.

3. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Kemampuan atau kompetensi spesifik yang diharapkan mahasiswa kuasai setelah menyelesaikan mata kuliah:

- **CPMK-1:** Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep algoritma, flowchart, dan pseudocode beserta karakteristiknya.
- **CPMK-2:** Mahasiswa mampu merancang algoritma untuk menyelesaikan masalah sederhana menggunakan flowchart dan pseudocode.
- **CPMK-3:** Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma dalam bahasa pemrograman C meliputi variabel, tipe data, I/O, operator, struktur percabangan, dan perulangan.
- **CPMK-4:** Mahasiswa mampu menggunakan fungsi/prosedur, array, dan struktur data dasar dalam bahasa C.
- **CPMK-5:** Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pengurutan dan pencarian sederhana serta mengimplementasikannya dalam program.

4. Sub-CPMK / Indikator Pencapaian

Penjabaran CPMK menjadi indikator yang lebih terukur dan dapat diuji:

- **Sub-CPMK 1.1:** Menjelaskan definisi dan karakteristik algoritma (input, output, definiteness, finiteness, effectiveness)
- **Sub-CPMK 1.2:** Membuat flowchart dan pseudocode untuk masalah sederhana
- **Sub-CPMK 2.1:** Merancang algoritma untuk masalah yang melibatkan percabangan dan perulangan
- **Sub-CPMK 3.1:** Mengimplementasikan struktur seleksi (if-else, switch) dalam bahasa C
- **Sub-CPMK 3.2:** Mengimplementasikan struktur perulangan (for, while, do-while) dalam bahasa C
- **Sub-CPMK 4.1:** Membuat fungsi dengan parameter dan nilai return dalam bahasa C
- **Sub-CPMK 4.2:** Menggunakan array satu dimensi dan dua dimensi dalam program
- **Sub-CPMK 5.1:** Mengimplementasikan algoritma pengurutan (bubble sort, selection sort) dan pencarian (linear search, binary search) sederhana

5. Materi Pembelajaran (Bahan Kajian)

Daftar topik materi yang relevan dengan Sub-CPMK dan CPMK, disusun untuk 16 pertemuan:

1. Pengenalan algoritma dan pemrograman (definisi algoritma, karakteristik, peran dalam komputasi)
2. Flowchart dan pseudocode (simbol, notasi, cara merancang)
3. Variabel, tipe data, I/O dasar dalam C (scanf, printf, type casting)
4. Operator (aritmatika, perbandingan, logika, penugasan)
5. Struktur percabangan (if, if-else, if-else if)
6. Struktur percabangan (switch-case)
7. Struktur perulangan (for, while, do-while)
8. Perulangan bersarang dan penerapannya
9. Fungsi dan prosedur (definisi, parameter, return value, scope variabel)
10. Array satu dimensi (deklarasi, akses elemen, operasi dasar)
11. Array dua dimensi dan operasi matriks sederhana
12. String dan manipulasi teks dalam C
13. Struktur data sederhana (struct/record)
14. Algoritma pengurutan dan pencarian
15. Integrasi materi dan studi kasus
16. Evaluasi capaian pembelajaran (UAS)

Matriks Pembelajaran 16 Pertemuan

Pert.	Materi Utama	Sub-CPMK
1	Pengenalan algoritma, flowchart, pseudocode	1.1, 1.2
2	Variabel, tipe data, I/O, operator	CPMK-3 (dasar)
3	Percabangan if-else	2.1, 3.1
4	Percabangan switch-case	3.1
5	Perulangan for, while, do-while	2.1, 3.2
6	Perulangan bersarang	3.2
7	Praktikum 1 (dasar pemrograman)	3.1, 3.2
8	Fungsi dan prosedur	4.1

Pert.	Materi Utama	Sub-CPMK
9	UTS	CPMK-1, CPMK-2, CPMK-3
10	Array satu dimensi	4.2
11	Array dua dimensi, matriks	4.2
12	String dan manipulasi teks	4.2
13	Struct/record, pengurutan dan pencarian	4.2, 5.1
14	Algoritma pengurutan dan pencarian lanjutan	5.1
15	Integrasi, proyek, review materi	Semua CPMK
16	UAS	Semua CPMK

6. Metode Pembelajaran

Strategi atau pendekatan pembelajaran yang dipilih sesuai OBE yang menekankan aktivitas mahasiswa:

- **Ceramah Interaktif:** Penjelasan konsep dengan diskusi tanya jawab
- **Problem-Based Learning (PBL):** Mahasiswa menyelesaikan permasalahan nyata dengan merancang dan mengimplementasikan algoritma
- **Praktikum Terbimbing:** Latihan coding di laboratorium dengan bimbingan asisten
- **Tugas Individu dan Kelompok:** Pengerjaan assignment dan proyek kecil
- **Diskusi dan Studi Kasus:** Analisis solusi algoritmik untuk masalah komputasi sederhana

7. Pengalaman Belajar Mahasiswa

Deskripsi tugas, aktivitas, atau pengalaman belajar yang mendukung pencapaian Sub-CPMK:

- Merancang flowchart dan pseudocode untuk kasus nyata (misal: konversi suhu, penentuan bilangan ganjil/genap)
- Coding latihan di laboratorium menggunakan bahasa C
- Tugas coding dengan percabangan dan perulangan (misal: kalkulator sederhana, pola bilangan)
- Membuat program modular dengan fungsi untuk menyelesaikan masalah terstruktur
- Implementasi array dan operasi dasar (input/output, penjumlahan, pencarian)

- Proyek kecil: program aplikatif sederhana yang mengintegrasikan materi (misal: manajemen data siswa, sistem inventory sederhana)
- Mengerjakan latihan soal algoritma pengurutan dan pencarian

8. Kriteria, Indikator, dan Bobot Penilaian

Teknik/alat asesmen dipetakan ke Sub-CPMK/CPMK dengan bobot yang jelas:

Komponen	Teknik Asesmen	Indikator/CPMK	Bobot (%)
Tugas Individu	Coding Assignment	Sub-CPMK 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1	15
Kuis	Multiple Choice & Essay	Sub-CPMK 1.1, 1.2, 3.1, 3.2	10
Praktikum	Lab Exercise	Sub-CPMK 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	15
UTS	Written Exam & Coding	CPMK-1, CPMK-2, CPMK-3	25
Tugas Proyek	Application Development	CPMK-2, CPMK-3, CPMK-4, CPMK-5	15
UAS	Comprehensive Exam	Semua CPMK	20
Total			100

Kriteria Penilaian:

- A (85-100): Menguasai semua CPMK dengan sangat baik, mampu menerapkan dalam kasus kompleks
- B (70-84): Menguasai sebagian besar CPMK dengan baik
- C (60-69): Menguasai CPMK dasar dengan cukup
- D (50-59): Menguasai sebagian kecil CPMK
- E (<50): Belum menguasai CPMK yang ditetapkan

9. Evaluasi dan Refleksi Pembelajaran

Penilaian sumatif/formatif untuk memantau ketercapaian outcome secara menyeluruh:

- **Evaluasi Formatif:** Kuis mingguan, latihan coding, feedback praktikum untuk memberikan umpan balik berkelanjutan
- **Evaluasi Sumatif:** UTS dan UAS untuk mengukur pencapaian CPMK secara komprehensif

- **Refleksi Mahasiswa:** Jurnal belajar mingguan untuk refleksi diri terhadap pemahaman materi
- **Evaluasi Dosen:** Survey kepuasan mahasiswa di tengah dan akhir semester
- **Continuous Improvement:** Analisis hasil penilaian untuk perbaikan RPS di semester berikutnya

10. Daftar Referensi

Sumber belajar utama yang digunakan dalam penyusunan materi dan asesmen:

1. Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2016). *C How to Program* (8th ed.). Pearson.
2. Kernighan, B. W., & Ritchie, D. M. (1988). *The C Programming Language* (2nd ed.). Prentice Hall.
3. Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). *Introduction to Algorithms* (3rd ed.). MIT Press. (Bagian dasar algoritma)
4. King, K. N. (2008). *C Programming: A Modern Approach* (2nd ed.). W. W. Norton & Company.
5. Sedgewick, R., & Wayne, K. (2011). *Algorithms* (4th ed.). Addison-Wesley.
6. SPADA Indonesia. *Course: Algoritma dan Pemrograman*. Kemdikbudristek. <https://lmsspada.kemdiktisaintek.go.id/>
7. cppreference.com. *C reference*. Retrieved from <https://en.cppreference.com/w/c>
8. Widina, B. (2020). *Algoritma & Pemrograman*. Penerbit Widina.

Disusun oleh,

Dr. Lorem Ipsum, M.Kom.
NIP. 123456789012345678