


| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|
|  | RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) | | | | | | | | |
| | PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI INFORMASI | | | | | | | | |
| | FAKULTAS INFORMATIKA | | | | | | | | |
| Identitas Mata Kuliah | Nama MK | Kode MK | Rumpun MK | Mitra Pengembang RPS | Bobot (SKS) | | Semester | Direvisi | |
| | Berpikir Komputasional & Pengenalan Pemrograman | CBK1BAB4 | PEMROGRAMAN | | 4 SKS | - | 1 | 08-Sep-24 | |
| Otoritas | Pengembang RPS | | | Ketua Kelompok Keahlian | | Ketua Program Studi | | | |
| | Ttd ACHMAD LUKMAN | | | Dr. Mahmud Dwi Sulistiyo | | RIO GUNTUR UTAMA, Ph.D. | | | |
| Deskripsi Mata Kuliah | Mata kuliah Berpikir Komputasional dan Pengenalan Pemrograman ini merupakan matakuliah wajib yang diajarkan kepada mahasiswa bagaimana berpikir komputasional dalam memahami model komputasi dasar, meliputi memecahkan permasalahan dengan metode dekomposisi, menghasilkan solusi dari informasi yang diperoleh (abstraksi), memahami pola masalah (pattern recognition) dan terakhir membangun solusi dengan struktur algoritma untuk memecahkan masalah. selanjutnya digunakan untuk memahami tipe data dasar dan berfikir algoritmik pada dasar pemrograman, kemudian diharapkan mampu menggunakan dan memanfaatkan struktur kontrol perulangan dan percabangan untuk merancang solusi dalam pemecahan masalah komputasi. | | | | | | | | |
| Program Learning Outcomes (PLO), Course Learning Outcomes (CLO), Sub-CLO | Program Learning Outcomes (PLO) PRODI | | | | | | | | |
| | PLO 3 | Menguasai konsep dasar sains dan/atau matematika serta prinsip-prinsip teknologi informasi dan komputer | | | | | | | |
| | PLO 8 | Mampu merencanakan dan menyelesaikan tugas di dalam batasan-batasan yang ada dan mengevaluasi hasilnya secara sistematis | | | | | | | |
| | Course Learning Outcomes (CLO) | | | | | | | | |
| | CLO-03-2 | [PLO 3] CLO-03-2 Mampu menganalisis prinsip-prinsip teknologi informasi dan komputer | | | | | | | |
| | CLO-08-3 | [PLO 8] CLO-08-3 Mampu mengevaluasi hasil tugas berdasarkan kriteria yang objektif, mengidentifikasi keberhasilan dan area untuk perbaikan. | | | | | | | |
| | Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub- CLO) | | | | | | | | |
| | Sub-CLO-03-2-1 | Mahasiswa mampu menganalisa tentang konsep berpikir komputasional | | | | | | | |
| | Sub-CLO-03-2-2 | Mampu menjelaskan model komputasi, tipe data dasar, dan cara berpikir algoritmik | | | | | | | |
| | Sub-CLO-03-2-3 | Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | | | | | | | |
| | Sub-CLO-03-2-4 | Mampu menggunakan struktur perulangan pada model komputasi | | | | | | | |
| | Sub-CLO-03-2-5 | Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | | | | | | | |
| | Sub-CLO-08-3-1 | Mampu membuat algoritma dengan mengkombinasikan fitur dasar algoritma untuk memecahkan masalah komputasi | | | | | | | |
| | dst | | | | | | | | |
| | | Korelasi PLO dengan Sub-CLO | | | | | | | |
| | | | Sub-CLO-03-2-1 | Sub-CLO-03-2-2 | Sub-CLO-03-2-3 | Sub-CLO-03-2-4 | Sub-CLO-03-2-5 | Sub-CLO-08-3-1 | |
| | | PLO 3 | | | | | | | |
| PLO 8 | | | | | | | | | |
| Penilaian | Id Sub-CLO | Bobot per Bentuk Penilaian (%) | | | | | TOTAL BOBOT PER Sub-CLO | | |
| | | Aktivitas Partisipatif | | Kognitif/ Pengetahuan | | Kolaboratif | | | |
| | | Forum diskusi | Kuis [Ai1] | UTS [Ai1] | UAS [Ai1] | Tugas proyek/ Colaborative [Ai2] | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Sub-CLO-03-2-1 | | | 10 | | | 10 | | |
| | Sub-CLO-03-2-2 | | 5 | 10 | | | 15 | | |
| | Sub-CLO-03-2-3 | | 5 | 10 | | | 15 | | |
| | Sub-CLO-03-2-4 | | | 10 | | | 10 | | |
| | Sub-CLO-03-2-5 | | 5 | | 20 | | 25 | | |
| | Sub-CLO-08-3-1 | | | | | 25 | 25 | | |
| | Total per penilaian | 0 | 15 | 40 | 20 | 25 | 100 | | |
| Pustaka | Utama: | | | | | | | | |
| | 1. Computational Thinking for the Modern Problem Solver, Riley, D. D., & Hunt, K. A. CRC press. (2014). | | | | | | | | |
| | 2. Pengenalan Algoritma Pemrograman, Prasti Eko Yunanto, Bunyamin, Said Al Faraby, TelU Press, 2023 | | | | | | | | |
| | Pustaka Pendukung: | | | | | | | | |
| | Computational Thinking. Denning, P. J., & Tedre, M. MIT Press. (2019) Dasar Algoritma & Pemrograman Prodi S1 Informatika. Dade Nurjanah, Jimmy Tirtawangsa, Prasti Eko Yunanto, Said Al Faraby., 2019 Diktat Kuliah Algoritma Pemrograman Prosedural, Inggriani Liem, ITB, 1999 Algoritma dan Pemrograman: dalam bahasa pascal, C, dan C++, Rinaldi Munir dan Leony Lidya, Penerbit Informatika, Bandung, 2016 Learning Go Programming, Shubhangi Agarwal, BPB Publications, 2021 | | | | | | | | |
| Media Pembelajaran | Software : | | | Hardware : | | | | | |
| | GoLang, Microsoft Office, Microsoft Team, Zoom, Web Browser | | | minimal PC/Laptop processor i3 Ram 8 GB | | | | | |
| Team Teaching | Tim Dosen | | | | | | | | |
| Matakuliah Syarat | - | | | | | | | | |
| Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa | 50,01 | [dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)] | | | | | | | |
| Ambang Batas Kelulusan MK | 85,00% | [mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01] | | | | | | | |
| MINGGU KE- | Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (SUB CLO) | | INDIKATOR KETERCAPAIAN Sub-CLO | BENTUK ASSESSMENT | MATERI | METODE PEMBELAJARAN | LUAR JARINGAN (TATAP MUKA) | DALAM JARINGAN (DARING) | BOBOT Sub CLO |
| 1 | Sub-CLO-03-2-1 Mahasiswa mampu menganalisa tentang konsep berpikir komputasional | | 1. Ketepatan dalam mengenali komponen utama dalam berpikir komputasional 2. Ketepatan dalam menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dengan berpikir komputasional | | Defenisi berpikir komputasional; komponen utama dalam berpikir komputasional, konsep tower of hanoi | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 1 | Sub-CLO-03-2-1 Mahasiswa mampu menganalisa tentang konsep berpikir komputasional | | 1. Ketepatan dalam mengidentifikasi masalah untuk dipecahkan dengan berpikir komputasional 2. Ketepatan dalam menerapkan langkah-langkah dalam berpikir komputasional | | Latihan soal | Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 2 | Sub-CLO-03-2-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | | Ketepatan dalam menerapkan algoritma Pengurutan (sorting) dalam memecahkan masalah | | Konsep algoritma sorting (insertion, bubblesort, selectionsort, quicksort) | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 2 | Sub-CLO-03-2-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | | Ketepatan dalam menerapkan algoritma sorting dalam memecahkan masalah | Bentuk test: -kuis di LMS | Online Quiz | Diskusi: Self-direct learning | | 2x50' | 2 |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-------|---|
| 3 | Sub-CLO-03-2-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | ketepatan dalam menerapkan algoritma searching dalam memecahkan masalah | | Konsep algoritma searching (breadth first search dan deep first search) | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 3 | Sub-CLO-03-2-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | ketepatan dalam menerapkan algoritma searching dalam memecahkan masalah | Bentuk Test - Kuis di LMS | Online Quiz | Online Quiz | | 2x50' | 2 |
| 4 | Sub-CLO-03-2-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | ketepatan dalam menerapkan algoritma djikstra, kruskal, dan minimum spanning tree dalam memecahkan masalah | | Konsep algoritma djikstra, kruskal, dan minimum spanning tree | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 4 | Sub-CLO-03-2-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | ketepatan dalam menerapkan algoritma dynamic programming dan algoritma divide & conquer dalam memecahkan masalah | | Konsep algoritma dynamic programming dan algoritma divide & conquer | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 5 | Sub-CLO-03-2-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | ketepatan dalam menerapkan algoritma traveling salesman problem dan nearest neighbor dalam memecahkan masalah | | Konsep algoritma traveling salesman problem dan nearest neighbor | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 5 | Sub-CLO-03-2-3 Mahasiswa mampu menerapkan konsep berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah komputasi | ketepatan dalam menerapkan algoritma traveling salesman problem dan nearest neighbor dalam memecahkan masalah | Bentuk Test - Kuis di LMS | Online Quiz | Online Quiz | | 2x50' | 2 |
| 6 | Sub-CLO-03-2-1 | 1. Ketepatan dalam mengenali komponen utama dalam berpikir komputasional 2. Ketepatan dalam menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah dengan berpikir komputasional | Assesmen Sub-CLO-03-2-1 | Assesmen | Assesmen | 2x50' | | 5 |
| 6 | Sub-CLO-03-2-3 | ketepatan dalam menerapkan algoritma dalam memecahkan masalah | Assesmen Sub-CLO-03-2-3 | Assesmen | Assesmen | 2x50' | | 5 |
| 7 | Sub-CLO-03-2-2 Mampu menjelaskan model komputasi, tipe data dasar, dan cara berpikir algoritmik | Mampu menjelaskan algoritma pemrograman dan model komputasi | | Pengantar Pemrograman, Komputer dan Algoritma | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 7 | Sub-CLO-03-2-2 Mampu menjelaskan model komputasi, tipe data dasar, dan cara berpikir algoritmik | Mampu menentukan variabel, I/O, assignment, tipe data, operasi dasar dan ekspresi | | Variabel, Input/Output, Assignment, Tipe data (Integer, Real, Boolean) dan Ekspresi | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 8 | Sub-CLO-03-2-2 Mampu menjelaskan model komputasi, tipe data dasar, dan cara berpikir algoritmik | Ketepatan menentukan konstanta, kondisi awal, proses dan kondisi akhir suatu problem komputasi | | Tipe data (Character, String), Konstanta, Analisis Masalah | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 8 | Sub-CLO-03-2-2 Mampu menjelaskan model komputasi, tipe data dasar, dan cara berpikir algoritmik | Ketepatan menerapkan tipe data, variabel, konstanta dan operasi dalam menyelesaikan problem komputasi | Quiz di kelas Sub-CLO-03-2-2 | 'Lathan Analisis Masalah | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 4 |
| 9 | Sub-CLO-03-2-4 Mampu menggunakan struktur perulangan pada model komputasi | Mampu menggunakan struktur kontrol perulangan for | | Struktur kontrol perulangan dengan For-Loop | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 9 | Sub-CLO-03-2-4 Mampu menggunakan struktur perulangan pada model komputasi | Mampu menggunakan struktur kontrol perulangan while-do/repeat-until | Tugas dan PR (Participative) | Struktur kontrol perulangan dengan While/Repeat (Catatan: hanya dengan satu kondisi boolean sederhana) | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |

| | | | | | | | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|--|----|
| 10 | Sub-CLO-03-2-2 | Ketepatan menerapkan tipe data, variabel, konstanta dan operasi dalam menyelesaikan problem komputasi | Assesmen Sub-CLO-03-2-2 | Assesmen | Assesmen | 2x50' | | 7 |
| 10 | Sub-CLO-03-2-4 | Mampu mengimplementasikan tipe data dasar dan struktur kontrol perulangan dalam menyelesaikan problem komputasi | Assesmen Sub-CLO-03-2-4 | Assesmen | Assesmen | 2x50' | | 7 |
| 11 | Sub-CLO-03-2-5 Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | Mampu mengidentifikasi operasi perbandingan dan logika | | Tipe data Boolean, operasi perbandingan dan logika | Kuliah: Pemaparan Diskusi: | 2x50' | | 2 |
| 11 | Sub-CLO-03-2-5 Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | Mampu menganalisis problem komputasi menggunakan struktur kontrol percabangan IF-Else-IF | | Struktur kontrol percabangan dengan IF dan Else IF | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct | 2x50' | | 2 |
| 12 | Sub-CLO-03-2-5 Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | Mampu memproyeksikan solusi komputasi kedalam struktur kontrol percabangan IF-Else-IF | | Latihan soal struktur kontrol percabangan tanpa nested | Kuliah: Pemaparan | 2x50' | | 2 |
| 12 | Sub-CLO-03-2-5 Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | Mampu memproyeksikan solusi komputasi kedalam struktur kontrol percabangan IF-Else-IF | Tugas dan PR (Participative) | Latihan soal struktur kontrol percabangan tanpa nested | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct | 2x50' | | 2 |
| 13 | Sub-CLO-03-2-5 Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | Mampu memproyeksikan solusi komputasi kedalam struktur kontrol percabangan Nested IF | | Latihan soal struktur kontrol percabangan dengan nested (untuk variasi jawaban bentuk else-if) | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 13 | Sub-CLO-03-2-5 Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | Mampu memproyeksikan solusi komputasi kedalam struktur kontrol percabangan Nested IF | Quiz (Participative) | Latihan soal struktur kontrol percabangan dengan nested (untuk variasi jawaban bentuk else-if) | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 14 | Sub-CLO-03-2-5 Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | Mampu merancang solusi komputasi kedalam struktur kontrol percabangan | Assesmen Sub-CLO-03-2-5 (Participative) | Assesmen | Assesmen | 2x50' | | 7 |
| 14 | Sub-CLO-03-2-5 Mampu menggunakan struktur percabangan pada model komputasi | Mampu merancang solusi komputasi kedalam struktur kontrol percabangan | Assesmen Sub-CLO-03-2-5 (Participative) | Assesmen | Assesmen | 2x50' | | 7 |
| 15 | Sub-CLO-08-3-1 Mampu membuat algoritma dengan mengkombinasikan fitur dasar algoritma untuk memecahkan masalah komputasi | Mampu merancang solusi algoritma persoalan kombinasi struktur kontrol perulangan dan percabangan | | Latihan soal kombinasi struktur kontrol perulangan dan percabangan | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct | 2x50' | | 2 |
| 15 | Sub-CLO-08-3-1 Mampu membuat algoritma dengan mengkombinasikan fitur dasar algoritma untuk memecahkan masalah komputasi | Ketepatan merancang solusi studi kasus kombinasi struktur perulangan dan percabangan | | Latihan soal kombinasi struktur kontrol perulangan dan percabangan | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 16 | Sub-CLO-08-3-1 Mampu membuat algoritma dengan mengkombinasikan fitur dasar algoritma untuk memecahkan masalah komputasi | Mampu membuat algoritma untuk solusi problem komputasi menggunakan struktur percabangan, perulangan dan fitur-fitur algoritma | Tugas dan PR (Collaborative) | Latihan soal kombinasi struktur kontrol perulangan dan percabangan | Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning | 2x50' | | 2 |
| 16 | Sub-CLO-08-3-1 Mampu membuat algoritma dengan mengkombinasikan fitur dasar algoritma untuk memecahkan masalah komputasi | Mampu membuat algoritma untuk solusi problem komputasi menggunakan struktur percabangan, perulangan dan fitur-fitur algoritma | Quiz (Collaborative) | Assesmen (Collaborative) | Assesmen | 2x50' | | 10 |