|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**  **FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI** | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | | | | | **KODE** | **Rumpun MK** | | **SKS** | **SEMESTER** | | **Direvisi** | |
| **Algoritma & Struktur Data** | | | | | MKWF2.04 |  | | 3 | II (Dua) | |  | |
| **OTORISASI** | | | | | **Koordinator RMK** | | | | **Ketua Program Studi** | | | |
| Muliyadi, S.Kom., M.Cs. | | | | Muliyadi, S.Kom., M.Cs. | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **Program Studi** | | |  | | | | | | | |
| Mahasiswa mampu memahami konsep dan teknik dalam struktur data serta teknik-teknik manipulasi data yang digunakan dalam sistem pengorganisasian data pada memori komputer dan file (berkas) pada media penyimpanan. | | | | | | | | | | |
| **Mata Kuliah** | | |  | | | | | | | |
| 1. Mahasiswa mampu memahami konsep dan ruang lingkup struktur data serta definisi dan contoh Abstract Data Type (ADT). 2. Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis struktur data (pointer, array, struct, tree) dan mengimplementasikannya menggunakan bahasa pemrograman tertentu. 3. Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik dalam struktur data (linked list, stack, queue) dan mengimplementasikannya menggunakan bahasa pemrograman tertentu. 4. Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik manipulasi data seperti tambah, hapus, edit, pencarian (searching) dan pengurutan (sorting) dan mengimplementasikannya menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | | | | | | | | |
| **Diskripsi Singkat MK** | | Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu membuat berbagai macam struktur data dengan teknik-teknik tertentu serta manipulasi data dalam sebuah program dengan menggunakan salah satu bahasa pemrograman secara efektif dan efisien. Fokus materi yang akan dibahas pada mata kuliah ini, yaitu jenis-jenis struktur data (pointer, array, struct, tree) dan teknik-teknik dalam struktur data (linked list, stack, queue).  Mata kuliah ini juga membahas teknik-teknik manipulasi data seperti tambah, hapus, edit, pencarian (searching) dan pengurutan (sorting) yang dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman.  Pelaksanaan perkuliahan didesain dengan menggunakan metode yang melibatkan keaktifan mahasiswa, yaitu metode ceramah plus, demonstrasi dan praktikum. Pencapaian kompetensi menggunakan penilaian tes dan non tes. Penilaian tes berupa pelaksanaan Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) baik teori maupun praktikum, sedangkan penilaian non tes berupa pengamatan selama perkuliahan dan penugasan dalam bentuk pembuatan program. | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | | |  | | | | | | | |
| 1. Weiss, Mark A. 2014. Data Structures and Algorithms Analysis in C++ fourth edition. Pearson Education, Inc. 2. Malik, Davender S. 2010. Data structures using C++ Second Edition. Cengage Learning. 3. Drozdek, Adam. 2012. Data Structures and algorithms in C++. Cengage Learning. 4. Etter, Delores M., dan Jeanine A. Ingber. 2016. Engineering Problem Solving with C++. Pearson. | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | | |  | | | | | | | |
| Modul Praktikum | | | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | **Software :** | | | | | **Hardware :** | | | | | |
| Code Blocks, Slide kuliah | | | | | Komputer, LCD, papan tulis dan alat tulis. | | | | | |
| **Team Teaching** | | 1. Muliyadi, S.Kom., M.Cs. 2. Jayanti Yusmah Sari, S.T., M.Kom. | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah Syarat** | | Pemrograman Dasar | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **CP-K**  **(Sesuai tahapan belajar)** | **Materi Pembelajaran**  **[Pustaka]** | | **Metode / Strategi Pembelajaran**  **[Estimasi Waktu]** | | | **Assessment** | | | | | |
| **Indikator** | | | **Bentuk** | | **Bobot** |
| 1 | Mahasiswa memiliki sikap dan persepsi positif terhadap CP yang harus dikuasai, aktivitas belajar, tugas dan sistem evaluasi belajar. | - Orientasi mata kuliah  - Epitome mata kuliah (garis besar materi) | | * Brainstorming * Menjelaskan kontrak perkuliahan * Menjelaskan urutan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan untuk materi Konsep Dasar, tujuan dan kompetensi yang akan dimiliki oleh mahasiswa setelah menyelesaikan materi ini.   [TM: 1x(3x50”)],  [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | * Memiliki sikap dan persepsi positif terhadap CP yang harus dikuasai, aktivitas belajar, tugas dan sistem evaluasi belajar. | | | Pre-test | |  |
| 2 | Mahasiswa mampu memahami konsep struktur data, Abstract Data Type (ADT) dan array. | Konsep dan implementasi struktur data, Abstract Data Type (ADT) dan array | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 1x(3x50”)],  [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep struktur data, Abstract Data Type (ADT) dan array menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 1% |
| 3 | Mahasiswa mampu memahami konsep struct. | Konsep dan implementasi struct | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 1x(3x50”)],  [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep struct menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 1% |
| 4 | Mahasiswa mampu memahami metode pencarian (*searching*) data (*sequential search, binary search, interpolation search*). | Metode pencarian (*searching*) data (*sequential search, binary search, interpolation search*) | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 1x(3x50”)],   * [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan metode pencarian (*searching*) data (*sequential search, binary search, interpolation search*) menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 1% |
| 5 | Mahasiswa mampu memahami metode pengurutan (*sorting*) data (*bubble sort, exchange sort, selection sort, insertion sort*). | Metode pengurutan (*sorting*) data (*bubble sort, exchange sort, selection sort, insertion sort*) | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 1x(3x50”)],   * [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan metode pengurutan (*sorting*) data (*bubble sort, exchange sort, selection sort, insertion sort*) menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 1% |
| 6 | Mahasiswa mampu memahami konsep *stack* dengan *array*. | Konsep dan implementasi *stack* | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 1x(3x50”)],   * [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep *stack* dengan *array* menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 1% |
| 7 | Mahasiswa mampu memahami konsep *queue* dengan *array*. | Konsep dan implementasi *queue* | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 1x(3x50”)],   * [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep *queue* dengan *array* menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 1% |
|  | **UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)** | | | | | | | | | | | 30% |
| 9 | Mahasiswa mampu memahami konsep *pointer* dan *function*. | Konsep dan implementasi pointer dan function | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 1x(3x50”)],  [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep *pointer* dan *function* menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 1% |
| 10 | Mahasiswa mampu memahami konsep *recursive function*. | Konsep dan implementasi *recursive function* | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 1x(3x50”)],  [BT+BM: 1x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep *recursive function* menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 1% |
| 11-12 | Mahasiswa mampu memahami konsep:   * *Single Linked List Non Circular* (SLLNC) * *Single Linked List Circular* (SLLC) | * Konsep dan implementasi SLLNC * Konsep dan implementasi SLLC | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 2x(3x50”)],  [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep SLLNC dan SLLC menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 4% |
| 13-14 | Mahasiswa mampu memahami konsep:   * *Double Linked List Non Circular* (DLLNC) * *Double Linked List Circular* (DLLC) | * Konsep dan implementasi DLLNC * Konsep dan implementasi DLLC | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 2x(3x50”)],  [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep DLLNC dan DLLC menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 4% |
| 15 | Mahasiswa mampu memahami konsep *tree*. | Konsep *tree* | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 2x(3x50”)],  [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | | Mampu mengimplementasikan konsep *tree* menggunakan bahasa pemrograman tertentu. | | | Tes (soal dan prakti-kum) dan non tes | | 4% |
|  | **UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)** | | | | | | | | | | | 40% |

**Catatan :** 1 SKS = (50’ TM + 60’ PT + 60’ BM)/Minggu; TM = Tatap Muka (Kuliah); BT = Belajar Terstruktur (Penugasan); BM = Belajar Mandiri; T = Teori (aspek ilmu pengetahuan); PS = Praktikum Simulasi (170 menit/minggu); P = Praktek (aspek keterampilan kerja); PL = Praktikum Laboratorium (170 menit/minggu)