|  |  |
| --- | --- |
|  | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **ALGORITMA I** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mata Kuliah | : Algoritma I | Kode Mata Kuliah | : SIP102 | Semester | : I (SATU) | SKS | : 3 |
| Program Studi | : Sistem Informasi | | | | | | |
| Dosen Pengampu | : **Muhammad Saiful, M.Kom** | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi | Lulusan Mampu menganalisa dan memodelkan suatu masalah , kemudian memilih algoritma yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut . | | | | | | |
| Capaian pembelajaran Mata Kuliah | 1. Mahasiswa mampu mengetahui sejarah algoritma dan konsep dasar algoritma 2. Mahasiswa mampu menuliskan algoritma dalam bahasa natural 3. Mahasiswa mampu menuliskan algoritma dalam bentuk pseudocode 4. Mahasiswa memahami algoritma dalam bentuk flowchart 5. Mahasiswa dapat menuliskan algoritma dalam bentuk bahasa pemrograman 6. Mahasiswa memahami struktur dasar algoritma 7. Mahasiswa memahami algortima pengurutan | | | | | | |

| **Minggu Ke** | **Kemampuan Akhir Yang Diharapkan** | **Bahan Kajian** | **Metode**  **Pembelajaran** | **Waktu Yang Dibutuhkan** | **Pengalaman Belajar** | **Kriteria Penilaian dan Indikator** | **Bobot Nilai** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengenalan algoritma dan Satuan Acara Perkuliahan | Sejarah algoritma | Ceramah, diskusi | 3 x 50 Menit | Mahasiswa di jelaskan tentang sejarah algoritma dan aturan perkuliahan | Mahasiswa mengetahui sejarah algoritma | 2% |
| 2 | Mahasiswa memahami konsep dasar algoritma dan memberikan contoh kasus algoritma | Konsep dasar algortima dan contohnya | Ceramah, diskusi dan tanya jawab | 30 x 50 Menit | Dosen menjelaskan konsep dasar algoritma dan meminta mahasiswa memberikan contoh kemudian memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya seputar materi perkuliahan. | 1. Memahami pengertian algoritma 2. Mengetahui fungsi algoritma 3. Memberikan contoh kasus algoritma dalam kehidupan sehari hari | 5% |
| 3-4 | Formalisasi algoritma dalam bentuk bahasa natural dan pseudocode | Penulisan algoritma dalam bahasa natural dan pseudocode | Ceramah, Diskusi , Tanya jawab | 6 x 50 Menit | Dosen menjelaskan bagaimana melakukan formalisasi algoritma dengan bahasa natural dan pseudocode, mahasiswa diberikan kesempatan untuk bertanya | 1. Mahasiswa memahami formalisasi algoritma 2. Mahasiswa dapat memberikan contoh penulisan algoritma menggunakan bahasa natural 3. Mahasiswa dapat menuliskan algoritma dalam bentuk pseudocode 4. Mahasiswa dapat memberikan contoh konversi algoritma menggunakan bahasa natural ke bahasa pseudocode dan sebaliknya | 5% |
| 5-6 | Mahasiswa dapat menuliskan algoritma dalam bentuk flochart | flowchart | Ceramah, diskusi dan tanya jawab | 6 x 50 Menit | Dosen menjelaskan tentang symbol flowchart dan fungsinya , kemudian memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya seputar materi perkuliahan. | 1. Mahasiswa memahami symbol – symbol flowchart 2. Mahasiswa dapat menuliskan algoritma dalam bentuk flowchart 3. Mahasiswa dapat menerjemahkan flowchart dalam bahasa natural 4. Mahasiswa dapat memberikan contoh suatu algoritma menggunakan flowchart | 10% |
| 7 | Mahasiswa menyelesaikan soal – soal | Quiz | Mengerjakan soal | 3x 50 Menit | Dosen memberikan soal - soal pada mahasiswa , dan mahasiswa mengerjakan soal soal sebagai persiapan UTS | Mahasiswa dapat menyelesaikan soal – soal yang telah diberikan | 3% |
| 8 | Mampu memahami dengan lebih baik materi materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7. | **UTS** | Ujian tertulis | 3 x 50 Menit | Ujian tertulis | Mahasiswa dapat menyelesaikan soal – soal sesuai dengan materi yang diberikan pada pertemuan 1 - 7 | 25% |
| 9-10 | Mahasiswa dapat menuliskan algoritma dengna mengnakan bahasa pemrograman | Algoritma menggunakan bahasa pemrograman java | Diskusi, praktek | 6x 50 Menit | Dosen menjelaskan bagaimana melakukan menulis algoritma dalam bahasa pemrograman dan siswa memberikan contoh berdasarkan pemahaman mereka | 1. Mahasiswa dapat menerjemahkan algoritma kedalam bahasa pemrograman 2. Mahasiswa dapat menerjemahkan suatu program kedalam bahasa natural | 10% |
| 11-12 | Mahasiswa memahami struktur dasar algoritma | Struktur algoritma skuensial, seleksi dan pengulangan | Ceramah, Diskusi | 6x 50 Menit | Dosen menjelaskan tentang struktur dasar algoritma, kemudian memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya seputar materi perkuliahan. | 1. Mahasiswa dapat menggambarkan algoritma dalam struktur skuensial 2. Mahasiswa dapat menggambarkan algoritma dalam struktur seleksi 3. Mahasiswa dapat menggambarkan algoritma dalam struktur perulangan 4. Mahasiswa dapat menerjemahkan algoritma dengan struktur seleksi dan perulangan kedalam bahasa natural | 5% |
| 13-14 | Mahasiswa memahami algoritma pengurutan | Penjelasan algoritma Bubble Sort, Selection, Insertion dan Quick Sort | Ceramah, Diskusi, praktek | 6x 50 Menit | Mahasiswa diberikan contoh pendeklarasian queue dalam bahasa pemrograman java, selanjutnya mahasiswa menyelesaikan kasus terkait queue menggunakan bahasa pemrograman java | * + - 1. Mahasiswa dapat menyebutkan jenis algoritma pengurutan       2. Mahasiswa dapat menyelesaikan kasus algoritma pengurutan dengan beberapa teknik       3. Mahasiswa dapat membandingkan kinerja algoritma sorting | 5% |
| 15 | Quiz | Menyelesaikan soal – soal terkait materi sebelumnya | Menyelesaikan soal | 3x 50 Menit | Dosen memberikan soal - soal sebagai persiapan menjelang ujian akhir | Mahasiswa dapat menyelesaikan soal - soal terkait materi yang telah diplajari sebelummnya | 5% |
| 16 | Mampu memahami dengan lebih baik materi materi dari minggu ke-8 s.d. ke-15. | **UAS** | Ujian tertulis dan praktik | 3 x 50 Menit | Ujian praktek dan tertulis | Mahasiswa dapat menyelesaikan soal – soal yang diberikan pada ujian akhir | 25% |

# Daftar Referensi

1. Kadir,A.(2012). Algoritma & Pemrograman menggunakan java, Andi Offset: Yogyakarta.
2. Mehlhorn,Kurt.,Sanders,P.(2008). *Algorithms and Data Structures,* Haidelbergh:(ISBN 0131002872)
3. <https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/index.htm>
4. https://hackr.io/tutorials/learn-data-structures-algorithms

# Rubrik Penilaian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jenjang/Grade** | **Angka/Skor** | **Bobot** | **Kategori** |
| **A** | **85 – 100** | **4,00** | **Sangat Baik** |
| **B** | **70 – 84.99** | **3,00** | **Baik** |
| **C** | **55 – 69.99** | **2,00** | **Cukup** |
| **D** | **40 – 54.99** | **1,00** | **Kurang** |
| **E** | **< 39.99** | **0,00** | **Sangat Kurang** |

|  |  |
| --- | --- |
| Mengetahui  Ketua Program Studi Sistem Informasi    **(Muhammad Saiful, M.Kom)**  NIDN. 0820047801 | Dosen Pengampu matakuliah    **(Muhammad Saiful, M.Kom)**  NIDN. 0820047801 |