|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**  **FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI** | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | | | **KODE** | **Rumpun MK** | | **SKS** | **SEMESTER** | **Direvisi** |
| **LOGIKA INFORMATIKA** | | | MKWF1.02 | - | | 3 | 1 |  |
| **OTORISASI** | | | **Koordinator MK** | | | | **Ketua Program Studi** | |
| **Jayanti Yusmah Sari, S.T., M. Kom.** | | | | **Muliyadi, S.Kom., M.Cs.** | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **Program Studi** | |  | | | | | |
| Mahasiswa memiliki penguasaan logika berpikir dan konsep-konsep dasar logika matematika dalam mengembangkan algoritma pemrograman. | | | | | | | |
| **Mata Kuliah** | |  | | | | | |
| Mahasiswa mampu memahami, menguasai dan mengembangkan kemampuan penalaran  tentang argumen-argumen berdasarkan hukum logika yang berlaku, mampu menganalisa teori  himpunan, relasi dan fungsi bagian serta mampu mengaplikasikan aljabar boolean | | | | | | | |
| **Diskripsi Singkat MK** | Mata kuliah ini memberikan dasar-dasar logika untuk komputasi. Logika Informatika  merupakan bagian dari matematika diskrit. Materi yang dibahas meliputi Dasar-dasar Logika  (logika proporsisi, inferensi logika dan logika predikat), Aljabar Boolean,dan Penyederhanaan  Fungsi Bolean. | | | | | | | |
| **Pustaka** | **Utama :** | |  | | | | | |
| M. Huth dan M. Ryan., Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems, Edisi 2, 2004  M. Ben-Ari, Mathematical Logic for Computer Science, Edisi 2, 2000  Gensler, Harry J., Introduction To Logic, Routledge, New York, 2010  Klenk ., Virginia, Understanding symbolic logic, Pearson Prentice Hall, 2008.  R. Munir, Matematika Diskrit (Edisi Revisi ke Lima), Informatika, 2012. | | | | | | | |
| **Pendukung :** | |  | | | | | |
| Jurnal Ilmiah | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | **Software :** | | | | **Hardware :** | | | |
| - Zoom Meeting, Ms Powerpoint | | | | - Laptop/PC | | | |
| **Team Teaching** | 1. Jayanti Yusmah Sari, S.T., M.Kom. 2. Nisa Miftachurohmah, S.Kom.,M.Si. | | | | | | | |
| **Matakuliah Syarat** | - | | | | | | | |

| **Mg Ke-** | **CP-K**  **(Sesuai tahapan belajar)** | **Materi Pembelajaran**  **[Pustaka]** | **Metode / Strategi Pembelajaran** | **Assessment** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator** | **Bentuk** | **Bobot** |
| 1 | Pendahuluaan | Ruang lingkup Mata Kuliah, Sasaraan,Tujuan, Kompetensi lulusan | Ceramah, tanya jawab, diskusi | - | - | - |
| 2 | Pengenalan Logika Informatika | Deskripsi, sejarah dan macam-macam logika informatika | Diskusi | * Pemahaman asal usul dan manfaat, dan istilah-istilah umum logika | Tugas Individu | 20% |
| 3 | Pengenalan Proposisi | * Definisi dan jenis proposisi * Konsep Logika Proposional * Pemberian nilai dan konstanta dalam proposisi | Ceramah, tanya jawab, diskusi | * Pengenalan jenis proposisi * Kemampuan memahami konsep dasar dan asal teori logika * Kemampuan mengganti nilai pernyataan bahasa dalam bentuk logika proposisi | - | - |
| 4 | Tabel Kebenaran dan Proposisi Majemuk | * Perangkai Logika (And, or, not, if then, if only if, nand, nor, xor) * Ekspresi logika * Skema proposisi * Analisis proposisi majemuk dengan parsing | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Pemahaman aturan penulisan tabel kebenaran * Kemampuan menyatakan logika proposisi dalam tabel kebenaran . * Kemampuan melakukan parsing dalam memahami proposisi majemuk | Tugas Individu | 20% |
| 5 | Tautologi | * Evaluasi validitas argumen * Tautologi * Kontradiksi * Contingent | Ceramah dan Tanya jawab | * Kemampuan melakukan validitias argument * Kemampuan membedakan ekspresi logika dalam bentuk tautologi, kontradiksi, atau contingent | - | - |
| 6 | Ekuivalensi logis | * Konsep dasar ekuivalensi logis * Komutatif * Asosiatif * Hukum-hukum logika | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan memahami konsep dasar ekuivalensi logis dan melakukan pembuktian ekuivalensi ekspresi logika | - | - |
| 7 | Penyederhanaan logika | * Operasi penyederhanaan * Penghilangan perangkai “if only” dan “if only if” * Perangkai dasar | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan menyederhanakan ekspresi logika dengan melihat perangkai utama | - | - |
| **8** | **UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)** | | | | | 30% |
| 9 | Metode Inferensi | * Konsep metode inferensi * Metode modus ponens * Metode modus tollens * Metode silogisme disjungtif * Metode silogisme hipotesis * Metode simplifikasi dan penambahan | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan membentuk kesimpulan menggunakan metode inferensi tanpa menggunakan tabel kebenaran | - | - |
| 10 | Konsep logika predikat | * Pengenalan logika predikat * Kalimat berkuantor | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan mengenal dasar logika predikat dan komponen sintatik logika predikat | - | - |
| 11 | Kuantor ganda | * Konsep kuantor ganda * Kuantor ganda yang negatif | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan menggunakan kuantor ganda dalam ekspresi logika dan membentuk kuantor negatifnya | Tugas Kelompok | 20% |
| 12 | Teori himpunan | * Definisi himpunan * Notasi himpunan * Relasi antar himpunan * Operasi antar himpunan | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan penerapan dan perhitungan pemakaian, himpuanan | Tugas Kelompok | 20% |
| 13 | Relasi dan fungsi | * Representasi relasi dan sifat relasi biner * Relasi n-aray dan basis data * Konsep fungsi dan komposisi 2 fungsi * Fungsi khusus * Fungsi boolean dan komplemennya * Bentuk kanonik | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan penerapan dan perhitungan pemakaian, relasi dan fungsi bagian | Tugas Kelompok | 20% |
| 14 | Aljabar boolean | * Definisi aljabar dan ekspresi boolean * Prinsip dualitas dan hukum boolean | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan menjelaskan dan mengaplikasikan penerapan perhitungan persoalan –persoalan * Pemakaian rumus-rumus aljabar Boolean (penjumlahan   logika = AND,  perkalian logika = OR dan komplementasi  logika = NOT) | **-** | **-** |
| 15 | Sistem bilangan | * Representasi bilangan (desimal, biner, oktal, dan heksadesimal) * Konversi bilangan * Bilangan bertanda * Operasi aritmetika biner | Ceramah, diskusi dan Tanya jawab | * Kemampuan menerapkan pemakaian operasi sistem bilangan | **-** | **-** |
| **16** | **UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)** | | | | | 40% |

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