**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Semester/SKS : Tiga / 3 SKS

Program Studi : Teknik Informatika

Alokasi Waktu : 150 Menit

Pertemuan ke : 12

1. **Tujuan Pembelajaran**
2. Capaian Pembelajaran Lulusan (yang diberi tanda) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

|  |  |
| --- | --- |
| **KOMPETENSI LULUSAN (SNDIKTI)-SIKAP** | |
| S1 | Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious |
| S2 | Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika |
| S3 | Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa |
| S4 | Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila |
| S5 | Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan |
| S6 | Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain |
| S7 | Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara |
| S8 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri |
| S9 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik |
| S10 | Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan |
| S11 | Memiliki nilai hidup Kristiani, yaitu memiliki integritas, kepedulian, dan keprimaan dengan berperan sebagai warga negara Indonesia yang menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila serta menjunjung tinggi norma-norma dalam masyarakat |
| **KOMPETENSI LULUSAN (SNDIKTI)-KETERAMPILAN UMUM LEVEL 6 D4/S1** | |
| KU1 | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| KU2 | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur |
| KU3 | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi |
| KU4 | Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi |
| KU5 | Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data |
| KU6 | Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya |
| KU7 | Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya |
| KU8 | Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri |
| KU9 | Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi |
| KU10 | Mempunyai kemampuan dalam mendefinisikan kebutuhan pengguna atau pasar terhadap kinerja (menganalisis, mengevaluasi dan mengembangkan) algoritma/metode berbasis komputer |
| KU11 | Memiliki kemampuan manajemen dan kerja sama tim, manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi |
| KU12 | Memiliki kemampuan untuk mengimplementasi solusi digital berdasarkan *Software* *Development* *Life* Cycle (SDLC) secara utuh |
| **KOMPETENSI LULUSAN (SNDIKTI) – KETERAMPILAN KHUSUS LEVEL 6 (D4/S1)** | |
| KK1 | Mampu mengintegrasikan solusi digital dengan metodologi atau *framework* terkini sebagai nilai tambah |
| KK2 | Mampu membangun aplikasi multimedia atau permainan digital dengan mengolah konten multimedia dan memanfaatkan metodologi atau *framework* terkini |
| KK3 | Mampu menerapkan metode keamanan terhadap *existing* *infrastructure* |
| KK4 | Mampu menganalisis persoalan pada infrastruktur jaringan serta memberikan solusi tepat guna |
| KK5 | Menerapkan visualisasi data dengan metodologi dan *framework* teknologi terkini untuk mendukung terbentuknya solusi teknologi informasi |
| KK6 | Menganalisis data dengan metodologi dan *framework* teknologi terkini untuk mendukung terbentuknya solusi teknologi informasi |
| **KOMPETENSI LULUSAN (SNDIKTI) – PENGETAHUAN LEVEL 6 (D4/S1)** | |
| P1 | Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah secara sistematis; |
| P2 | Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah; |
| P3 | Mempunyai pengetahuan dalam mengembangkan algoritma/metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer; |
| P4 | Menguasai konsep perancangan, pengembangan, pengujian, dan perawatan perangkat lunak disertai dengan dokumentasi yang memadai |
| P5 | Menguasai metodologi perancangan antar muka pengguna dengan mempertimbangkan faktor *user* *experience* |
| P6 | Menguasai dasar arsitektur dan teknis pada bidang *routing* *protocol* untuk membangun infrastruktur |
| P7 | Menguasai metodologi pengumpulan data, data *pre*-*processing*, dan *predictive* *analysis* |
| **CP-MK** | |
| CPMK1 | Menguasai teknik induksi matematika untuk membuktikan formula yang berlaku variabel bernilai numerik dan ordinal (S11, P1) |
| CPMK2 | Menguasai teknik counting untuk mengecek banyak cara dalam suatu desain algoritma (P1, P2, P3) |
| CPMK3 | Menguasai klasifikasi kompleksitas algoritma untuk algoritma-algoritma secara umum (S8, P1, P2) |
| CPMK4 | Menguasai teknik pemrograman rekurensi untuk jenis-jenis masalah tertentu (P1, P2, P3) |
| CPMK 5 | Menguasai konsep himpunan beserta operasi-operasinya untuk mendesain algoritma (P1, P2, P3) |
| CPMK 6 | Menguasai cara mencari solusi dari Linear Homogeneous Recursion Relations with Constant Coefficients (LHRRWCC) secara teoritis (S8, P1) |

1. Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Mahasiswa mampu membangun minimum spanning tree dari suatu graf dengan algoritma Prim dan Kruskal.

1. Indikator Pembelajaran
2. Mahasiswa mampu menggunakan algoritma Prim
3. Mahasiswa mampu menggunakan algoritma Kruskal.

.

1. **Materi Pokok :**

Graf dan Tree part I

1. **Sub Materi Pokok :**
2. Definisi Trees,
3. Contoh-contoh Trees,
4. Aplikasi Trees,
5. Karakteristik Trees,
6. Rooted Trees,
7. Spanning Trees / Pohon Bentangan,
8. Minimum Spanning Trees,
9. Djikstra’s Shortest Algorithm
10. **Kegiatan Belajar Mengajar :**

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan | * Mengucap salam dan doa * Memberikan perhatian penuh pada seluruh mahasiswa | * Mengucapkan salam * Memperhatikan dan menyimak dosen yang akan mulai menjelaskan materi Tree | Slides & GMeet |
| Penyajian | * Penyajian kuliah pertemuan 12 tentang definisi trees, contoh-contoh trees, aplikasi trees, karakteristik trees, rooted trees, spanning tree, minimum spanning trees, dijkstra’s shortest path algorithm | * Menyimak pemaparan dosen mengenai tentang definisi trees, contoh-contoh trees, aplikasi trees, karakteristik trees, rooted trees, spanning tree, minimum spanning trees, dijkstra’s shortest path algorithm | Slides & GMeet |
| Penutup | * Memberikan tugas/PR tentang Tree * Menutup dengan doa | * Menyimpulkan * Memberikan *feedback* * Menerima penugasan yang berkenaan dengan pertemuan hari ini dan berikutnya | Slides & GMeet; File Tugas |

1. **Instrumen Evaluasi :**
   * Menilai Tugas secara manual (5 soal dengan total 100 poin dan masing-masing bernilai 20 poin)
2. **Sumber Rujukan :**
   * + 1. Epp, Susanna E. (2020). *Discrete Mathematics with Applications, Fifth Edition*. Boston: Brooks/Cole CENGAGE Learning.
       2. Rosen, Kenneth H. (2019). *Discrete Mathematics and Its Applications, Eighth Edition*. New York: McGraw-Hill.