


## Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

		<b>Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&amp;K</b> <b>MANAJEMEN INFORMATIKA</b>				<b>Kode Dokumen</b>	
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>							
<b>MATA KULIAH (MK)</b>		<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
<b>Graf Terapan</b>		MI-14202		<b>T = 2</b>	<b>P = 0</b>	4	24 Desember 2021
<b>OTORISASI</b>		<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua PRODI</b>	
		Febianto Arifien				Dr. Hariyanto	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>						
	CPL1	Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. (S6)					
	CPL2	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri. (KU3)					
	CPL3	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya. (KU5)					
	CPL4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan. (KU4)					
	CPL5	Memiliki pengetahuan konsep teoritis dasar dan mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan menerapkan pengetahuan praktis secara kreatif dan inovatif di masyarakat. (KK5)					
	CPL6	Menguasai pengetahuan tentang perangkat pemrograman, dan penggunaan teknologi informasi untuk merancang dan penyelesaian pekerjaan bidang manajemen informatika. (P2)					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>						
	CPMK1	Memahami konsep dasar teori graf, seperti simpul (node), sisi (edge), graf terarah dan tidak terarah, graf berbobot, dan lain-lain.					
CPMK2	Mampu menerapkan algoritma pencarian jalur (pathfinding) dalam graf, seperti algoritma DFS (Depth-First Search) dan BFS (Breadth-First Search).						

CPMK3	Mampu menerapkan algoritma pencarian jalur terpendek (shortest path) dalam graf, seperti algoritma Dijkstra dan algoritma Bellman-Ford.
CPMK 4	Mampu menerapkan algoritma pencarian lintasan terpendek terbobot (weighted shortest path) dalam graf, seperti algoritma Floyd-Warshall.
CPMK5	Mampu menerapkan algoritma untuk menemukan lintasan terpendek di antara semua pasangan simpul (all-pairs shortest path).
CPMK6	Memahami konsep dan menerapkan algoritma topological sorting untuk graf terarah.
CPMK7	Mampu menerapkan algoritma pencarian graf minimum (minimum spanning tree), seperti algoritma Prim dan algoritma Kruskal.
CPMK8	Mampu menerapkan algoritma untuk menemukan aliran maksimum (maximum flow) dalam graf terarah, seperti algoritma Ford-Fulkerson dan algoritma Edmonds-Karp.
CPMK9	Mampu menerapkan graf dalam pemodelan dan pemecahan masalah di berbagai bidang, seperti jaringan komputer, transportasi, perencanaan proyek, dan lain-lain.
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub-CPMK1	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar dalam teori graf, termasuk simpul, sisi, jenis-jenis graf, dan representasi graf.
Sub-CPMK2	Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan graf berdasarkan sifat-sifatnya, seperti graf terarah, tidak terarah, berbobot, dan lain-lain.
Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu memahami terminologi yang berkaitan dengan teori graf, seperti derajat, lintasan, siklus, dan lain-lain.
Sub-CPMK4	Mahasiswa dapat menerapkan algoritma pencarian jalur, seperti DFS dan BFS, untuk menemukan lintasan tertentu dalam graf.
Sub-CPMK5	Mahasiswa dapat menerapkan algoritma pencarian jalur terpendek, seperti Dijkstra atau Bellman-Ford, dalam graf berbobot untuk menemukan jalur terpendek antara dua simpul.
Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu menggunakan algoritma topological sorting untuk mengurutkan simpul-simpul dalam sebuah graf terarah.
Sub-CPMK7	Mahasiswa dapat menerapkan algoritma untuk mencari graf minimum (minimum spanning tree), seperti algoritma Prim atau Kruskal.
Sub-CPMK8	Mahasiswa mampu menggunakan algoritma untuk menemukan aliran maksimum dalam graf terarah, seperti algoritma Ford-Fulkerson atau Edmonds-Karp.
Sub-CPMK9	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan algoritma lainnya yang lebih lanjut, seperti algoritma Floyd-Warshall untuk pencarian jalur terpendek antara semua pasangan simpul dalam graf.
Sub-CPMK10	Mahasiswa dapat menggunakan pengetahuan mereka tentang teori graf untuk memodelkan dan menganalisis masalah dalam berbagai konteks dunia nyata, seperti jaringan komputer, logistik, perencanaan proyek, dan lain-lain.

	Sub-CPMK11	Mahasiswa dapat merancang solusi menggunakan konsep dan algoritma graf untuk memecahkan masalah yang kompleks dan nyata.											
	Sub-CPMK12	Mahasiswa dapat mengevaluasi keefektifan solusi yang mereka rancang dan mengusulkan perbaikan atau peningkatan jika diperlukan.											
		<b>Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK</b>											
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9	Sub-CPMK10	Sub-CPMK11	Sub-CPMK12
	<b>CPL1</b>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	<b>CPL2</b>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	<b>CPL3</b>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	<b>CPL4</b>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	<b>CPL5</b>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	<b>CPL6</b>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah Graf Terapan membahas konsep dasar dan penerapan teori graf dalam pemodelan dan pemecahan masalah di berbagai bidang. Mata kuliah ini mengeksplorasi struktur matematika yang digunakan untuk merepresentasikan hubungan antara objek dalam bentuk simpul dan sisi. Mahasiswa akan mempelajari berbagai algoritma dan teknik yang digunakan untuk memanipulasi dan menganalisis graf, serta mengaplikasikannya dalam konteks praktis.												
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<p>Topik yang umumnya dicakup dalam mata kuliah Graf Terapan meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar teori graf, seperti simpul, sisi, graf terarah dan tidak terarah, serta graf berbobot.</li> <li>• Algoritma pencarian jalur, termasuk Depth-First Search (DFS) dan Breadth-First Search (BFS), serta penerapan mereka dalam menemukan jalur tertentu atau lintasan terpendek.</li> <li>• Algoritma untuk mencari graf minimum (minimum spanning tree), seperti algoritma Prim dan Kruskal.</li> <li>• Algoritma pencarian jalur terpendek, seperti Dijkstra dan Bellman-Ford, beserta penerapan mereka dalam konteks yang berbeda.</li> <li>• Penerapan graf dalam pemodelan dan pemecahan masalah di berbagai bidang, seperti jaringan komputer, logistik, perencanaan proyek, dan lain-lain.</li> <li>• Algoritma untuk menemukan aliran maksimum dalam graf terarah, seperti algoritma Ford-Fulkerson dan Edmonds-Karp.</li> <li>• Konsep topological sorting dan penggunaannya dalam mengurutkan simpul-simpul dalam graf terarah.</li> </ul>												

		Mata kuliah Graf Terapan memberikan penekanan pada pemahaman konsep-konsep dasar, penerapan algoritma, serta kemampuan untuk menerapkan graf dalam pemodelan dan pemecahan masalah praktis. Evaluasi dalam mata kuliah ini sering melibatkan tugas pemrograman, penyelesaian masalah, proyek berbasis graf, dan ujian tertulis.					
<b>Pustaka</b>		<b>Utama :</b>					
		<p>(1) <b>"Introduction to Algorithms" by Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein</b> - Buku ini menyediakan pemahaman yang kuat tentang berbagai algoritma termasuk algoritma graf seperti pencarian jalur, algoritma pencarian jalur terpendek, dan algoritma graf minimum.</p> <p>(2) <b>"Graph Theory" by Reinhard Diestel</b> - Buku ini merupakan salah satu referensi standar dalam teori graf. Ini mencakup topik-topik mulai dari dasar-dasar hingga topik-topik yang lebih canggih seperti teori graf yang ramah komputer.</p> <p>(3) <b>"Algorithms" by Robert Sedgewick and Kevin Wayne</b> - Buku ini mengajarkan dasar-dasar algoritma dengan contoh-contoh yang jelas dan terstruktur. Ini mencakup banyak materi tentang algoritma graf dan penerapannya.</p>					
		<b>Pendukung :</b>					
		<p>(4) <b>"Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World" by David Easley and Jon Kleinberg</b> - Buku ini memberikan wawasan yang mendalam tentang hubungan kompleks dalam jaringan dan pasar, dan bagaimana teori graf digunakan untuk memahaminya.</p> <p>(5) <b>"Algorithm Design" by Jon Kleinberg and Éva Tardos</b> - Buku ini membahas algoritma dan strategi desain algoritma secara umum, termasuk banyak aplikasi dalam graf dan jaringan.</p> <p>(6) <b>"Discrete Mathematics and Its Applications" by Kenneth H. Rosen</b> - Buku ini mencakup konsep matematika diskrit yang penting untuk memahami teori graf, seperti himpunan, fungsi, dan relasi.</p>					
<b>Dosen Pengampu</b>		Febianto Arifien, Adri Admira, LATIFAH, ADHITIO SATYO BAYANGKARI KARNO					
<b>Matakuliah syarat</b>		<b>Matematika, Algoritma dan Struktur Data, Pemrograman Komputer, Statistika</b>					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Materi Pembelajaran	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa	Penilaian		Bobot Penilaian (%)	Referensi Materi
				Indikator	Kriteria & Teknik		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-3	Tahap Pemahaman Konsep Dasar (Pertemuan 1-3)	Pendahuluan : 1. Mahasiswa memahami konsep dasar teori graf, seperti simpul, sisi, dan jenis-jenis graf. 2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan graf berdasarkan sifat-sifatnya	Ceramah, Tayangan/Presentasi, dan Tanya jawab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan menjelaskan konsep simpul, sisi, dan graf terarah/tdk terarah.</li> <li>Penggunaan terminologi</li> </ul>	Kriteria Penilaian: Ujian lisan atau tertulis, tugas pemahaman konsep, partisipasi aktif dalam diskusi.	Tes singkat (20%), tugas pemahaman konsep dasar (30%), dan partisipasi dalam diskusi kelas (10%).	1,2,3,4,5,6

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Materi Pembelajaran	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa	Penilaian		Bobot Penilaian (%)	Referensi Materi
				Indikator	Kriteria & Teknik		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		3. Mahasiswa memahami terminologi yang berkaitan dengan teori graf.		dengan benar dalam konteks diskusi.	Teknik Penilaian: Observasi, tes tertulis, penilaian lisan.		
4-6	Tahap Penerapan Algoritma Dasar (Pertemuan 4-6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan konsep dasar:</li> <li>1. Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pencarian jalur, seperti DFS dan BFS, dalam menemukan lintasan tertentu dalam graf.</li> <li>2. Mahasiswa dapat menerapkan algoritma pencarian jalur terpendek, seperti Dijkstra, dalam graf berbobot.</li> <li>3. Evaluasi: Tugas pemrograman atau latihan menerapkan algoritma dasar.</li> </ul>	Ceramah, Tanya jawab, dan penyelesaian soal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan menerapkan algoritma untuk menemukan jalur tertentu dalam graf.</li> <li>Kemampuan menguji algoritma pada kasus uji dan menganalisis hasilnya.</li> </ul>	Kriteria Penilaian: Tes pemrograman, analisis hasil uji, partisipasi dalam praktikum. Teknik Penilaian: Penilaian tugas pemrograman, evaluasi hasil kerja, tes praktikum.	Tugas pemrograman (40%), ujian tengah semester (30%), dan partisipasi dalam praktikum (10%).	1,2,3,4,5,6
8	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester</b>						
9, 10	Tahap Penerapan Algoritma Lanjutan (Pertemuan 7-9)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menerapkan algoritma untuk mencari graf minimum, seperti algoritma Prim atau Kruskal.</li> <li>Mahasiswa dapat menggunakan algoritma untuk menemukan aliran maksimum dalam graf terarah.</li> </ol>	Ceramah, Tanya jawab, Praktik, dan Problem based learning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan menerapkan algoritma minimum spanning tree atau aliran maksimum dalam konteks masalah.</li> </ul>	Kriteria Penilaian: Proyek kecil, tugas berbasis algoritma, ujian akhir. Teknik Penilaian: Penilaian proyek, tes tertulis, presentasi proyek.	Proyek kecil (30%), tugas berbasis algoritma lanjutan (20%), dan ujian akhir (40%).	1,2,3,4,5,6

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Materi Pembelajaran	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa	Penilaian		Bobot Penilaian (%)	Referensi Materi
				Indikator	Kriteria & Teknik		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		3. Evaluasi: Proyek kecil atau tugas berbasis algoritma lanjutan.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kreativitas dalam menemukan solusi dan menyesuaikan algoritma dengan kasus yang diberikan.</li> </ul>			
11-13	Tahap Penerapan dalam Konteks Nyata (Pertemuan 10-12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menggunakan pengetahuan mereka tentang teori graf untuk memodelkan dan menganalisis masalah dalam berbagai konteks dunia nyata.</li> <li>Mahasiswa dapat merancang solusi menggunakan konsep dan algoritma graf untuk memecahkan masalah yang kompleks dan nyata.</li> <li>Evaluasi: Proyek atau studi kasus yang mengintegrasikan penerapan teori graf dalam masalah dunia nyata.</li> </ul>	Ceramah, Praktik, Tanya jawab, dan Project based learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan memodelkan masalah dunia nyata dalam bentuk graf.</li> <li>Kemampuan menggunakan algoritma graf yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang telah dimodelkan.</li> </ul>	Kriteria Penilaian: Laporan proyek, presentasi, analisis hasil. Teknik Penilaian: Penilaian laporan, penilaian presentasi, diskusi kelompok.	Presentasi proyek (20%), laporan proyek atau studi kasus (30%), dan diskusi kelas atau peer review (10%).	1,2,3,4,5,6
14, 15	Tahap Peninjauan dan Penyempurnaan (Pertemuan 13-14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mereview dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep dan teknik yang telah dipelajari.</li> <li></li> </ul>	Ceramah, Tanya jawab, Praktik, dan Problem based learning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan mereview solusi yang telah dibuat dan memberikan umpan balik konstruktif.</li> </ul>	Kriteria Penilaian: Ujian akhir, diskusi penutupan, portofolio. Teknik Penilaian:	Ujian akhir (50%), partisipasi dalam diskusi penutupan (10%).	1,2,3,4,5,6

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Materi Pembelajaran	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa	Penilaian		Bobot Penilaian (%)	Referensi Materi
				Indikator	Kriteria & Teknik		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memperbaiki kelemahan atau kesalahan dalam pemodelan dan solusi yang mereka buat sebelumnya.</li> <li>• Evaluasi: Ujian akhir atau proyek final yang mengintegrasikan semua konsep dan keterampilan yang telah dipelajari.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan memperbaiki kelemahan atau kesalahan dalam pemodelan dan solusi.</li> </ul>	Tes tertulis, diskusi kelompok, penilaian portofolio.		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

**Catatan :**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.

8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.



## Rancangan Tugas



# Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K MANAJEMEN INFORMATIKA

Kode  
Dokumen

### RANCANGAN TUGAS

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Graf Terapan	MI-14202		T = 2	P = 0	4	21 April 2024
Minggu ke	3	Tugas ke	1			
<b>Tujuan tugas :</b>						
Implementasi Algoritma Pencarian Jalur						
<b>Uraian tugas :</b>						
	a. Obyek	Memahami dan menerapkan algoritma pencarian jalur, seperti Depth-First Search (DFS) atau Breadth-First Search (BFS).				
	b. Yang dilakukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memilih salah satu algoritma pencarian jalur, yaitu DFS atau BFS.</li> <li>Mempelajari algoritma yang dipilih secara mendalam, termasuk prinsip kerja dan langkah-langkah yang terlibat.</li> <li>Mengimplementasikan algoritma yang dipilih dalam bahasa pemrograman tertentu, seperti Python, Java, atau C++.</li> </ul>				
	c. Metode/Cara pengerjaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan Algoritma: Mahasiswa memilih antara DFS atau BFS untuk diimplementasikan.</li> <li>Studi Mendalam: Mahasiswa mempelajari algoritma yang dipilih dengan membaca referensi, menonton video tutorial, atau mengikuti kuliah.</li> <li>Implementasi: Mahasiswa mengimplementasikan algoritma dalam bahasa pemrograman yang mereka pilih.</li> <li>Pengujian: Mahasiswa menguji implementasi algoritma mereka menggunakan graf uji yang disediakan atau dibuat sendiri.</li> <li>Analisis: Mahasiswa menganalisis hasil pengujian, termasuk kompleksitas waktu dan ruang algoritma yang diimplementasikan.</li> </ol>				
	f. Deskripsi luaran tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementasi algoritma DFS atau BFS dalam bentuk kode program yang jelas dan terdokumentasi.</li> <li>Laporan atau catatan yang memuat analisis hasil pengujian, termasuk performa algoritma dan kompleksitas waktu dan ruang.</li> </ul>				

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Jika diminta, presentasi singkat yang menjelaskan cara kerja algoritma yang diimplementasikan.</li> </ul>
	<b>Kriteria Penilaian</b>		
		a. Kepatuhan terhadap spesifikasi implementasi (30%)	30
		b. Keakuratan dan keberhasilan dalam menguji algoritma (20%)	20
		c. Analisis kompleksitas waktu dan ruang yang tepat (30%)	30
		d. Presentasi singkat dan penjelasan (20%)	20
<b>Minggu ke</b>	7	<b>Tugas ke</b>	2
	<b>Tujuan tugas :</b>		
	<b>Penyelesaian Masalah Jalur Terpendek</b>		
	<b>Uraian tugas :</b>		
	a. Obyek	<b>Menerapkan algoritma pencarian jalur terpendek, seperti Dijkstra atau Bellman-Ford, dalam graf berbobot.</b>	
	b. Yang dilakukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memilih dan menerapkan salah satu algoritma pencarian jalur terpendek, yaitu Dijkstra atau Bellman-Ford.</li> <li>Memahami dan menganalisis kompleksitas waktu dan ruang dari algoritma yang dipilih.</li> <li>Menyelesaikan masalah jalur terpendek dalam graf berbobot yang diberikan.</li> </ul>	
	c. Metode/Cara pengerjaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan Algoritma: Mahasiswa memilih antara Dijkstra atau Bellman-Ford untuk menyelesaikan masalah jalur terpendek.</li> <li>Studi Mendalam: Mahasiswa mempelajari algoritma yang dipilih dengan membaca referensi, menonton video tutorial, atau mengikuti kuliah.</li> <li>Implementasi: Mahasiswa mengimplementasikan algoritma yang dipilih dalam bahasa pemrograman tertentu, seperti Python, Java, atau C++.</li> <li>Pemrosesan Data: Mahasiswa menggunakan graf berbobot yang diberikan dan menerapkan algoritma untuk menemukan jalur terpendek antara dua simpul yang ditentukan.</li> <li>Analisis: Mahasiswa menganalisis hasil implementasi, termasuk jalur terpendek yang ditemukan dan kompleksitas algoritma yang digunakan.</li> </ol>	

		f. Deskripsi luaran tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementasi algoritma Dijkstra atau Bellman-Ford dalam bentuk kode program yang jelas dan terdokumentasi.</li> <li>Laporan atau catatan yang memuat analisis hasil implementasi, termasuk jalur terpendek yang ditemukan dan kompleksitas waktu dan ruang.</li> <li>Jika diminta, presentasi singkat yang menjelaskan cara kerja algoritma yang diimplementasikan.</li> </ul>
		<b>Kriteria Penilaian</b>	
		a. Keakuratan penyelesaian masalah (40%)	40
		b. Pemahaman tentang algoritma dan penerapannya (30%)	30
		c. Kreativitas dan ketepatan dalam menerapkan algoritma (20%)	20
<b>Minggu ke</b>	<b>3</b>	<b>Tugas ke</b>	<b>3</b>
	<b>Tujuan tugas :</b>		
	<b>Pemodelan Graf dalam Konteks Nyata</b>		
	<b>Uraian tugas :</b>		
	a. Obyek	<b>Memodelkan dan memecahkan masalah dunia nyata menggunakan konsep dan algoritma graf.</b>	
	b. Yang dilakukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memilih sebuah kasus nyata di mana konsep graf dapat diterapkan, seperti jaringan transportasi, jaringan sosial, atau rute pengiriman barang.</li> <li>Memodelkan masalah tersebut sebagai sebuah graf dengan simpul dan sisi yang sesuai.</li> <li>Menggunakan algoritma graf yang relevan untuk menyelesaikan masalah yang telah dimodelkan.</li> <li>Menganalisis solusi yang ditemukan dan memberikan interpretasi dalam konteks masalah yang ada.</li> </ul>	
	c. Metode/Cara pengerjaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan Kasus Nyata: Mahasiswa memilih sebuah kasus nyata yang dapat dimodelkan menggunakan konsep graf, misalnya jaringan transportasi di sebuah kota.</li> <li>Pemodelan: Mahasiswa memodelkan masalah tersebut sebagai sebuah graf dengan simpul yang mewakili entitas atau lokasi, dan sisi yang mewakili hubungan atau jalur antara entitas atau lokasi tersebut.</li> </ol>	

			<p>c. <b>Pemodelan:</b> Mahasiswa memodelkan masalah tersebut sebagai sebuah graf dengan simpul yang mewakili entitas atau lokasi, dan sisi yang mewakili hubungan atau jalur antara entitas atau lokasi tersebut.</p> <p>d. <b>Penerapan Algoritma:</b> Mahasiswa menggunakan algoritma graf yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang telah dimodelkan, misalnya algoritma Dijkstra untuk menemukan jalur terpendek antara dua lokasi.</p> <p>e. <b>Analisis dan Interpretasi:</b> Mahasiswa menganalisis 12angka yang ditemukan dan memberikan interpretasi dalam konteks masalah nyata yang ada, seperti efisiensi rute transportasi atau konektivitas jaringan 12angka.</p>
		f. <b>Deskripsi luaran tugas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan proyek yang mencakup deskripsi masalah yang dimodelkan, pemodelan graf yang dibuat, 12langkah-langkah penyelesaian menggunakan algoritma yang relevan, dan analisis hasilnya.</li> <li>• Jika diminta, presentasi yang menjelaskan pemodelan, penyelesaian, dan interpretasi hasil.</li> </ul>
	<b>Kriteria Penilaian</b>		
		a. <b>Kualitas pemodelan graf (30%)</b>	30
		b. <b>Keberhasilan dalam menerapkan algoritma graf (30%)</b>	30
		c. <b>Analisis hasil dan kesimpulan yang tepat (20%)</b>	20
		d. <b>Presentasi laporan proyek yang jelas dan terstruktur (20%)</b>	20

## **KETERANGAN**

### **1. TUJUAN TUGAS**

adalah rumusan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh mahasiswa bila berhasil mengerjakan tugas ini ( hardskill dan softskill).

### **2. URAIAN TUGAS**

- a. Obyek : berisi deskripsi obyek material yang akan di pelajari dalam tugas ini
- b. Yang dilakukan : uraian besaran, Tingkat kerumitan dan keluasan masalah dari obyek material yang harus di pelajari, Tingkat ketajaman dan kedalaman studi yang distandarkan. Bisa juga ditetapkan hasil yang harus dipresentasikan di forum diskusi.
- c. Metode / cara pengerjaan: berupa petunjuk tentang teori/Teknik/alat yang sebaiknya digunakan, alternatif Langkah-langkah yang bisa ditempuh, data dan buku acuan yang wajib dan yang disarankan untuk digunakan, ketentuan dikerjakan secara kelompok/individual.
- d. Deskripsi luaran tugas : adalah uraian tentang bentuk hasil studi/kinerja yang harus ditunjukkan/disajikan(missal hasil studi tersaji dalam paper minimum 20 halaman termasuk skema, tabel dan gambar dengan ukuran kertas kuarto, diketik dengan tipe dan besaran huruf tertentu dan mungkin dilengkapi sajian dalam bentuk CD dengan format power point).

### **3. KRITERIA PENILAIAN**

Berisi butir-butir indikator yang dapaat menunjukkan Tingkat keberhasilan mahasiswa dalam usaha mencapai kompetensi yang telah dirumuskan.