



## SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER JAKARTA STI&K

### PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER

#### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Riset Operasional		2	3	Agustus 2018
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi	
			Dr. Bbeta Agus Wardijono	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	CPPS 2	Kemampuan merancang, mengidentifikasi, menganalisis dan mendapatkan solusi dengan komputasi serta mengkombinasikan berbagai prosedur teknis rekayasa teknologi Informatika secara tepat, menyeluruh dan optimal.		
	CPPS 14	Kemampuan mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.		
CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)				
	CPMK 2.1	Kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, merancang dan mendapatkan solusi dengan komputasi.		
	CPMK 14.1	Kemampuan mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya.		
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini merupakan mata kuliah yang membahas tentang teknik- teknik riset operasi, khususnya program linear, metode simpleks, analisis jaringan dan teori antrian, serta kasus-kasus dalam program linear sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Topik utama dalam mata kuliah ini adalah falsafah , linear programming (LP) solusi grafik dan metode primal simpleks, dualitas, analisa sensitivitas, dan postoptima, metode transportasi, model penugasan, pemrograman bulat, jaringan, pemrograman dinamis, dan teori antrian.			

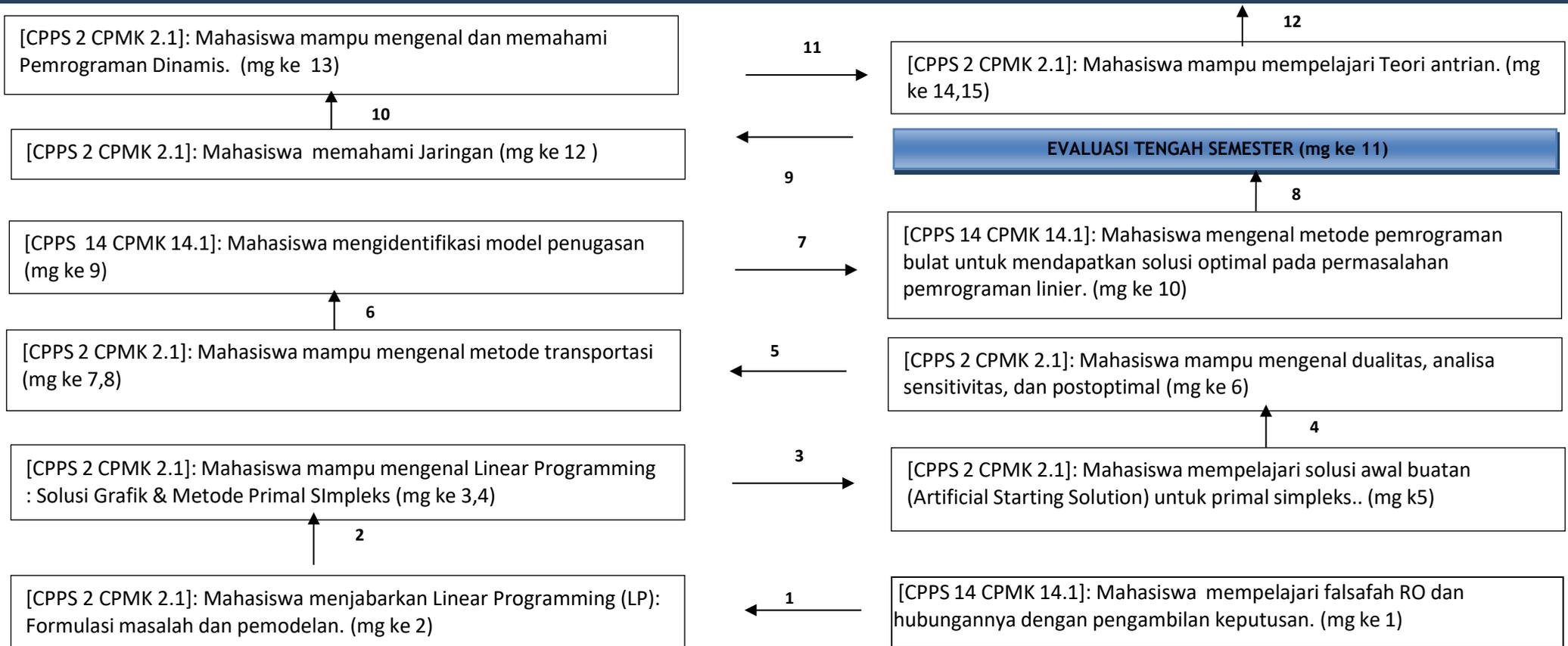
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami falsafah RO dan hubungannya dengan pengambilan keputusan. (1)</li> <li>2. Mengenal Linear Programming (LP) : Formulasi masalah dan pemodelan. (2)</li> <li>3. Mengenal Linear Programming : Solusi Grafik&amp; Metode Primal Simpleks. (3-4)</li> <li>4. Mengenal solusi awal buatan (Artificial Starting Solution) untuk primal simpleks. (5)</li> <li>5. Mengenal dualitas, analisa sensitivitas, dan postoptimal. (6)</li> <li>6. Mengenal metode transportasi. (7-8)</li> <li>7. Mengenal model penugasan. (9)</li> <li>8. Mengenal pemrograman bulat. (10)</li> <li>9. Mengenal dan memahami Jaringan (12)</li> <li>10. Mengenal dan memahami Pemrograman Dinamis. (13)</li> <li>11. Mengenal Teori antrian. (14-15).</li> </ol>	
<b>Daftar Referensi</b>	<b>Utama :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. G Hamdy A. Taha. Operation Research. An Introduction, MacMillan, 1992</li> <li>2. Sri Mulyani. Riset Operasional. LPEM, UI.</li> <li>3. Hillier, Frederich S. and Lieberman. Introduction to Operation Research, McGraw-Hill, 1990</li> <li>4. Bazaara. Linear Programming and Network Flows.</li> <li>5. Schaum Series Operation Research</li> </ol>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak</b>	<b>Perangkat Keras</b>
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	Komputer, Laptop, Proyektor Nargis Riana	
<b>Mata Kuliah Prasyarat (Jika Ada)</b>		

**Mata Kuliah: Riset Operasional ( IT045233) / 2 SKS**

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH RISET OPERASIONAL :**

1. Kemampuan merancang, mengidentifikasi, menganalisis dan mendapatkan solusi dengan komputasi. Memahami pendekatan analisis kuantitatif dalam pemecahan masalah yang bersifat operasional dengan berbagai
2. Kemampuan mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya.

**EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 16)**



Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk & Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Penilaian			Referensi
					Indikator	Kriteria	Bobot	
1	Mahasiswa memahami falsafah RO dan hubungannya dengan pengambilan keputusan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian RO.</li> <li>- RO dalam pengambilan keputusan</li> <li>- Model-model RO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Diskusi Kelompok</li> </ul>	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan arti dan kegunaan RO, serta dasar perkembangannya</li> <li>- Mahasiswa mampu mengkategorikan peranan RO dalam pengambilan keputusan pada manajemen level menengah ke atas</li> <li>- Mahasiswa mampu merangkum mode-mode RO dan menentukan mode yang paling tepat untuk berbagai masalah</li> <li>- Mahasiswa mampu mengkategorikan penggunaan RO dalam bidang masing-masing</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	5 %	[1], [2], [3], [4], [5]
2	Mahasiswa memahami penjabaran Linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk umum LP</li> <li>- Bentuk baku LP</li> <li>- Tujuan, Kendala dan Alternatif dalam RO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah, Pr</li> </ul>	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan bentuk umum LP</li> <li>- Mahasiswa mampu</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	5 %	[1], [2], [3], [4], [5]

	Programming (LP)	- Pemodelan matematik kendala / pembatas.	oblem Based Learning, Diskusi Kelompok - Tugas 1		menjelaskan cara merubah bentuk umum menjadi bentuk baku - Mahasiswa mampu menyusun pembuatan model matematik untuk kedua bentuk tujuan dan kendala			
3	Mahasiswa memahami Linear Programming : Solusi Grafik & Metode Primal Simpleks	- Solusi Grafik - Tabel simpleks	- Bentuk : Kuliah - Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Diskusi Kelompok - Tugas 2	2 x 50 Menit	- Mahasiswa mampu membuat tabel simpleks berdasarkan bentuk baku - Mahasiswa mampu menjelaskan cara membaca tabel optimal	Partisipasi Mahasiswa	10 %	[1], [2], [3], [4], [5]
4	Mahasiswa mampu memahami Linear Programming : Solusi Grafik & Metode Primal Simpleks	- Penentuan solusi basis / dasar - Penentuan solusi optimal	- Bentuk : Kuliah - Metode : Ceramah, Problem Based Learning,	2 x 50 Menit	- Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi kendala dan fungsi tujuan pada sumbu koordinat XY dan menentukan solusi optimal - Mahasiswa mampu	Partisipasi Mahasiswa	5 %	[1], [2], [3], [4], [5]

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi Kelompok</li> <li>- Tugas 2</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>menjelaskan solusi dasar dan variabel basis</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan algoritma simpleks untuk mendapatkan solusi optimal</li> </ul>			
5	<p>Mahasiswa memahami solusi awal buatan (Artificial Starting Solution) untuk primal simpleks.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode Big M</li> <li>- Metode Dua Fase simpleks</li> <li>- Kasus-kasus khusus dalam aplikasi metode simpleks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Diskusi Kelompok</li> <li>- Tugas 3</li> </ul>	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan metode Big M</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan metode dual fase</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan metode dual simpleks</li> <li>- Mahasiswa mampu menganalisis kasus-kasus khusus</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	5%	[1], [2], [3], [4], [5]
6	<p>Mahasiswa mampu memahami perbedaan dualitas, analisa sensitivitas, dan postoptimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solusi permasalahan dual.</li> <li>- Interpretasi ekonomi permasalahan dual.</li> <li>- Analisa sensitivitas atau postoptimal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah, Problem Based</li> </ul>	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan penyelesaian permasalahan dual</li> <li>- Mahasiswa mampu menyebutkan interpretasi solusi</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	5 %	[1], [2], [3], [4], [5]

			Learning, Diskusi Kelompok - Tugas 4		permasalahan dual - Mahasiswa mampu menjelaskan penggunaan analisa sensitifitas			
7	Mahasiswa mampu memahami metode transportasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan aplikasi model transportasi</li> <li>Solusi awal metode transportasi</li> <li>- North West Corner (NWC)</li> <li>- The Least Cost (LC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Diskusi Kelompok</li> <li>- Tugas 5</li> </ul>	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan permasalahan yang dapat diselesaikan dengan metode transportasi</li> <li>- Mahasiswa mampu menjabarkan metode NWC</li> <li>- Mahasiswa mampu menjabarkan metode LC.</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	5 %	[1], [2], [3], [4], [5]
<b>8 UJIAN TENGAH SEMESTER</b>								
9	Mahasiswa mampu memahami metode transportasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vogel's Aproximation Methods (VAM)</li> <li>- Solusi Optimal : Stepping Stone, Modified Distribution (MoDi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Diskusi Kelompok</li> <li>- Tugas 5</li> </ul>	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan metode VAM</li> <li>- Mahasiswa mampu mengoperasikan penentuan solusi yang optimal</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	10 %	[1], [2], [3], [4], [5]

10	Mahasiswa mengidentifikasi model penugasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model penugasan menggunakan Metode Hungarian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Diskusi Kelompok</li> <li>- Tugas 6</li> </ul>	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu Menjelaskan proses pembentukan tabel penugasan, sampai dengan pencarian solusi yang optimal menggunakan Metode Hungarian, baik untuk jumlah tugas = jumlah pekerja ataupun jumlah tugas <math>\neq</math> jumlah pekerja</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	10 %	[1], [2], [3], [4], [5]
11	Mahasiswa memahami metode pemrograman bulat untuk mendapatkan solusi optimal pada permasalahan pemrograman linier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode Branch and Bound</li> <li>- Metode Cutting Plane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Diskusi Kelompok</li> </ul>	2 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan pemrograman bulat dengan metode branch dan bound</li> <li>- Mahasiswa mampu memaksimalkan pemrograman bulat dengan metode cutting plane .</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	5 %	[1], [2], [3], [4], [5]
12	Mahasiswa memahami Jaringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum Spanning Tree</li> <li>- Rute Terpendek (Shortest Route)</li> <li>- Aliran Maksimum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk : Kuliah</li> <li>- Metode : Ceramah,</li> </ul>	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan arti jaringan</li> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan arti istilah</li> </ul>	Partisipasi Mahasiswa	10%	[1], [2], [3], [4], [5]

			Problem Based Learning, Diskusi Kelompok - Tugas 7		pada jaringan - Mahasiswa mampu menjabarkan pencarian Minimum spanning tree, rute terpendek dan aliran maksimum			
13	Mahasiswa mampu mengenal dan memahami Pemrograman Dinamis	- Kasus-kasus pemrograman dinamis - Metode langkah maju (Forward Method) - Metode langkah mundur (Backward Method)	- Bentuk : Kuliah - Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Diskusi Kelompok - Tugas 8	2 x 50 Menit	- Mahasiswa mampu Menyebutkan kasus-kasus pemrograman dinamis - Mahasiswa mampu menjelaskan metode langkah maju - Mahasiswa mampu menjelaskan metode langkah mundur	Partisipasi Mahasiswa	10 %	[1], [2], [3], [4], [5]
14	Mahasiswa mampu memahami Teori antrian	- Model-model dasar antrian	- Bentuk : Kuliah - Metode : Problem Based Learning, Project Based Learning,	2 x 50 Menit	- Mahasiswa mampu menjelaskan elemen-elemen dasar teori antrian	Partisipasi Mahasiswa, Presentasi mahasiswa	5 %	[1], [2], [3], [4], [5]

			Diskusi Kelompok					
15	Mahasiswa mampu memahami Teori antrian	- Model-model dasar antrian	- Bentuk : Kuliah - Metode : Problem Based Learning, Project Based Learning, - Diskusi Kelompok	2 x 50 Menit	- Mahasiswa mampu menjelaskan model-model dasar antrian	Partisipasi Mahasiswa, Presentasi mahasiswa	10 %	[1], [2], [3], [4], [5]

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah : Riset Operasional  
Program Studi : Sistem Komputer

SKS : 2  
Pertemuan ke : 2

### A. TUJUAN TUGAS :

- Memahami cara mengubah bentuk umum menjadi bentuk baku.
- Mampu membuat model matematik untuk kedua bentuk tujuan dan kendala

### B. URAIAN TUGAS :

- Obyek Garapan
  - Mengubah bentuk umum menjadi bentuk baku
  - Membuat model matematik untuk kedua bentuk tujuan dan kendala
- Metode atau Cara pengerjaan
  - Latihan di kelas :
    - Membuat model matematik dari suatu contoh permasalahan optimisasi yang telah diberikan
  - Tugas :
    - Carilah suatu contoh permasalahan optimisasi
    - Buat model matematik dari permasalahan tersebut
    - Kumpulkan hasil rangkuman tersebut pada pertemuan berikutnya
    - Hasil akhir penugasan dikomparasi dengan materi yang sudah disampaikan
- Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :

### C. KRITERIA PENILAIAN (5 %)

- Kebenaran konteks permasalahan
- Kebenaran pemodelan matematik dari suatu permasalahan

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 1: Kebenaran konteks permasalahan

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran konteks permasalahan</b>	Permasalahan yang diangkat merupakan permasalahan optimisasi. Seperti mencari keuntungan maksimum atau biaya minimum.	Diungkap dengan Tepat tetapi deskriptif	Permasalahan yang diangkat benar, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting	Permasalahan yang diangkat salah atau tidak ada kaitannya dengan optimisasi	2

### KRITERIA 2 :Kebenaran pemodelan matematik dari suatu permasalahan

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran pemodelan</b>	Model yang dibuat benar, tepat dan sesuai dengan permasalahan.	Model yang dibuat sesuai dengan permasalahan tetapi ada sedikit kesalahan penulisan.	Model yang dibuat sesuai dengan permasalahan , namun masih ada yang terlewatkan	Model yang dibuat sesuai dengan permasalahan, tetapi penulisan model tidak benar	Model yang dibuat tidak sesuai dengan permasalahan	3

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah : Riset Operasional  
Program Studi : Sistem Komputer

SKS : 2  
Pertemuan ke : 3-4

### A. TUJUAN TUGAS :

Mampu memahami penyelesaian masalah menggunakan solusi grafik dan simpleks.

### B. URAIAN TUGAS :

#### a. Obyek Garapan

Solusi grafik dan solusi simpleks.

#### b. Metode atau Cara pengerjaan

- Latihan di kelas :

- Membuat model matematik dari suatu contoh permasalahan optimisasi yang telah diberikan.
- Menggambar grafik untuk mencari daerah himpunan penyelesaian dari suatu permasalahan optimisasi 2 variabel.
- Melakukan perhitungan fungsi optimum untuk mendapatkan solusi optimum.

Tugas :

- Membuat solusi optimum dengan metode grafik dari permasalahan yang diberikan.
- Membuat tabel simpleks dari permasalahan optimisasi yang diberikan.
- Mencari solusi dengan metode simpleks sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

#### c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :

Laporan berisi penggunaan fungsi kendala dan tujuan yang tepat dengan menggambarkan grafik dan hasil optimasi dengan metode grafik serta langkah-langkah metode simpleks, seperti merubah ke bentuk baku, pembuatan tabel simpleks, sampai pada langkah mendapatkan solusi optimal .

### C. KRITERIA PENILAIAN ( 10 %)

- Kebenaran solusi optimasi metode grafik dan simpleks
- Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal

### GRADING SCHEME COMPETENCE

#### KRITERIA 1: Kebenaran solusi optimasi metode grafik dan simpleks

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran solusi optimasi metode grafik dan simpleks</b>	Metode grafik dan Tabel simpleks dibuat sesuai dengan model matematik dan sesuai dengan aturan yang ada.	Metode grafik dan Tabel simpleks yang dibuat sesuai dengan model matematik dan sesuai dengan aturan yang ada namun ada kesalahan penulisan	Metode grafik dan Tabel simpleks yang dibuat sesuai dengan model matematik namun ada langkah yang kurang sesuai dengan aturan yang ada.	Metode grafik dan Tabel simpleks yang dibuat sesuai dengan model matematik dan namun tidak sesuai dengan aturan yang ada.	Metode grafik dan Tabel simpleks salah	5

#### KRITERIA 2 :Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal</b>	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, dan setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, namun ada sedikit kesalahan pada langkah yang dituliskan.	Solusi yang dihasilkan ada sedikit kesalahan, namun setiap langkah yang dituliskan bena dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, namun banyak langkah yang kurang sesuai.	Solusi yang dihasilkan tidak benar dan langkah yang dituliskan tidak sesuai.	5

### FORMAT RANCANGAN TUGAS 3

Nama Mata Kuliah : Riset Operasional  
Program Studi : Sistem Komputer

SKS : 2  
Pertemuan ke : 5

#### A. TUJUAN TUGAS :

Memahami penggunaan bentuk solusi awal buatan

#### B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan

Metode Big M

b. Metode atau Cara pengerjaan

- Latihan di kelas :

▪ Mencari solusi dengan metode Big M sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

- Tugas :

▪ Mencari solusi dengan metode Big M dari permasalahan yang diberikan

c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :

Laporan berisi langkah-langkah Metode Big M dari permasalahan optimum

#### C. KRITERIA PENILAIAN ( 10 %)

- Kebenaran fungsi tujuan dan kendala
- Kebenaran langkah iterasi dari metode Big M

### GRADING SCHEME COMPETENCE

#### KRITERIA 1: Kebenaran fungsi tujuan dan kendala

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran fungsi tujuan dan kendala</b>	Fungsi tujuan dan kendala yang dituliskan benar dan sesuai	Fungsi tujuan dan kendala yang dituliskan sesuai namun terdapat kesalahan penulisan variabel	Terdapat sedikit kesalahan penulisan namun langkah-langkah yang dituliskan sudah sesuai	Terdapat Langkah yang kurang sesuai serta kesalahan dalam penulisan	Semua Langkah dalam mencari fungsi tujuan dan kendala tidak sesuai	5

#### KRITERIA 2 :Kebenaran langkah iterasi dari metode Big M

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran langkah iterasi metode Big M</b>	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, dan setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, namun ada sedikit kesalahan pada langkah yang dituliskan.	Solusi yang dihasilkan ada sedikit kesalahan, namun setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, namun banyak langkah yang kurang sesuai.	Solusi yang dihasilkan tidak benar dan langkah yang dituliskan tidak sesuai.	5

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 4

Nama Mata Kuliah : Riset Operasional  
Program Studi : Sistem Komputer

SKS : 2  
Pertemuan ke : 6

### A. TUJUAN TUGAS :

Mengerti cara membentuk model dual dari primal

### B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan  
Metode Dualitas
- b. Metode atau Cara pengerjaan
  - Latihan di kelas :
    - Mengubah bentuk primal menjadi bentuk dual dari permasalahan yang diberikan
  - Tugas :
    - Mengubah bentuk primal menjadi bentuk dual dari permasalahan yang diberikan
    - Mencari solusi optimal dari model dual
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :  
Laporan berisi langkah-langkah perubahan mode dual dari model primal dan mencari solusi optimal dari model dual

### C. KRITERIA PENILAIAN ( 10 %)

- Kebenaran hasil model dual
- Ketepatan langkah dari model dual

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 1: Kebenaran hasil model dual

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran hasil model dual</b>	Model dual yang dituliskan benar dan sesuai	Model dual yang dituliskan sesuai namun terdapat kesalahan penulisan variabel	Terdapat sedikit kesalahan penulisan namun langkah-langkah yang dituliskan sudah sesuai	Terdapat Langkah yang kurang sesuai serta kesalahan dalam penulisan	Semua Langkah dalam mencari model dual tidak sesuai	5

### KRITERIA 2 :Ketepatan langkah dari model dual

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Ketepatan langkah dari model dual</b>	Setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Ada sedikit kesalahan pada langkah yang dituliskan.	Terdapat sedikit kesalahan, namun setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Banyak langkah yang kurang sesuai.	Langkah yang dituliskan tidak sesuai.	5

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 5

Nama Mata Kuliah : Riset Operasional  
Program Studi : Sistem Komputer

SKS : 2  
Pertemuan ke : 7-8

### A. TUJUAN TUGAS :

Mengerti cara penggunaan metode transportasi dan menyelesaikan kasus-kasus metode transportasi

### B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan

Metode Transportasi

b. Metode atau Cara pengerjaan

- Latihan di kelas :

- Menyelesaikan suatu kasus yang diberikan menggunakan metode transportasi North West Corner (NWC), The Least Cost (LC), Vogel's Aproximation Methods (VAM)
- Menyelesaikan suatu kasus yang diberikan menggunakan metode transportasi Stepping Stone dan Modified Distribution (MoDi)

- Tugas :

- Menyelesaikan suatu kasus yang diberikan menggunakan metode transportasi North West Corner (NWC), The Least Cost (LC), Vogel's Aproximation Methods (VAM) dari permasalahan yang diberikan
- Menyelesaikan suatu kasus yang diberikan menggunakan metode transportasi Modified Distribution (MoDi) dari permasalahan yang diberikan

c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :

Laporan berisi permasalahan yang telah diselesaikan menggunakan metode transportasi North West Corner (NWC), The Least Cost (LC), dan Vogel's Aproximation Methods (VAM) dan Modified Distributin (MoDi)

### C. KRITERIA PENILAIAN ( 10 %)

- Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal dengan metode NWC, LC dan VAM
- Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal dengan metode MoDi.

### GRADING SCHEME COMPETENCE

#### KRITERIA 1: Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal dengan metode NWC, LC dan VAM

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal dengan metode NWC, LC dan VAM</b>	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, dan setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, namun ada sedikit kesalahan pada langkah yang dituliskan.	Solusi yang dihasilkan ada sedikit kesalahan, namun setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, namun banyak langkah yang kurang sesuai.	Solusi yang dihasilkan tidak benar dan langkah yang dituliskan tidak sesuai.	5

#### KRITERIA 2: Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal dengan metode MoDi

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran setiap langkah pencarian solusi yang optimal dengan metode MoDi</b>	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, dan setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, namun ada sedikit kesalahan pada langkah yang dituliskan.	Solusi yang dihasilkan ada sedikit kesalahan, namun setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, namun banyak langkah yang kurang sesuai.	Solusi yang dihasilkan tidak benar dan langkah yang dituliskan tidak sesuai.	5

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 6

Nama Mata Kuliah : Riset Operasional  
Program Studi : Sistem Komputer

SKS : 2  
Pertemuan ke : 9

### B. TUJUAN TUGAS :

Mengerti cara penggunaan model penugasan.

### B. URAIAN TUGAS :

d. Obyek Garapan

Model Penugasan

e. Metode atau Cara pengerjaan

- Latihan di kelas :

▪ Menyelesaikan suatu kasus yang diberikan menggunakan model penugasan metode Hungarian.

- Tugas :

▪ Mencari kasus yang dapat diselesaikan dengan model penugasan.

▪ Menyelesaikan kasus tersebut menggunakan model penugasan metode Hungarian

f. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :

Laporan berisi contoh kasus yang dapat diselesaikan menggunakan model penugasan metode Hungarian dan penyelesaiannya yang sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

### C. KRITERIA PENILAIAN ( 10 %)

- Kebenaran konteks permasalahan
- Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 1: Kebenaran konteks permasalahan

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran konteks permasalahan</b>	Permasalahan yang diangkat merupakan permasalahan optimisasi. Seperti mencari keuntungan maksimum atau biaya minimum.	Diungkap dengan tepat tetapi deskriptif	Permasalahan yang diangkat benar, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting	Permasalahan yang diangkat salah atau tidak ada kaitannya dengan optimisasi	3

### KRITERIA 2: Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada</b>	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, dan setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, namun ada sedikit kesalahan pada langkah yang dituliskan.	Solusi yang dihasilkan ada sedikit kesalahan, namun setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, namun banyak langkah yang kurang sesuai.	Solusi yang dihasilkan tidak benar dan langkah yang dituliskan tidak sesuai.	7

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 7

Nama Mata Kuliah : Riset Operasional  
Program Studi : Sistem Komputer

SKS : 2  
Pertemuan ke : 12

### A. TUJUAN TUGAS :

Mengerti teknik-teknik analisis jaringan.

### B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan  
Teknik analisis jaringan.
- b. Metode atau Cara pengerjaan
  - Latihan di kelas :
    - Menyelesaikan suatu kasus yang diberikan menggunakan teknik analisis jaringan dengan metode Minimum Spanning Tree
  - Tugas :
    - Menyelesaikan suatu kasus yang diberikan menggunakan teknik analisis jaringan dengan metode Rute Terpendek (Shortest Route) dan aliran maksimum.
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :  
Laporan berisi penyelesaian kasus menggunakan teknik analisis jaringan dengan metode Rute Terpendek (Shortest Route) dan aliran maksimum sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

### C. KRITERIA PENILAIAN ( 10 %)

- Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 2: Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada</b>	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, dan setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, namun ada sedikit kesalahan pada langkah yang dituliskan.	Solusi yang dihasilkan ada sedikit kesalahan, namun setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, namun banyak langkah yang kurang sesuai.	Solusi yang dihasilkan tidak benar dan langkah yang dituliskan tidak sesuai.	10

## FORMAT RANCANGAN TUGAS 8

Nama Mata Kuliah : Riset Operasional  
Program Studi : Sistem Komputer

SKS : 2  
Pertemuan ke : 13

### A. TUJUAN TUGAS :

Mengerti cara penggunaan Forward method dan Backward method

### B. URAIAN TUGAS :

a. Obyek Garapan

Forward method dan Backward method

b. Metode atau Cara pengerjaan

- Latihan di kelas :

▪ Menerapkan penggunaan Forward method dan Backward method pada kasus yang diberikan.

- Tugas :

▪ Mencari kasus yang dapat diselesaikan dengan pemrograman dinamis

▪ Menyelesaikan kasus tersebut menggunakan Forward method dan Backward method

c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :

Laporan berisi contoh kasus yang dapat diselesaikan menggunakan Forward method dan Backward method dan penyelesaiannya yang sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan.

### C. KRITERIA PENILAIAN ( 10 %)

- Kebenaran konteks permasalahan
- Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada

## GRADING SCHEME COMPETENCE

### KRITERIA 1: Kebenaran konteks permasalahan

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran konteks permasalahan</b>	Permasalahan yang diangkat merupakan permasalahan optimisasi.	Diungkap dengan tepat tetapi deskriptif	Permasalahan yang diangkat benar, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting	Permasalahan yang diangkat salah atau tidak ada kaitannya dengan optimisasi	3

### KRITERIA 2: Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
<b>Kebenaran penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah yang ada</b>	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, dan setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, optimal, namun ada sedikit kesalahan pada langkah yang dituliskan.	Solusi yang dihasilkan ada sedikit kesalahan, namun setiap langkah yang dituliskan benar dan sesuai.	Solusi yang dihasilkan benar, namun banyak langkah yang kurang sesuai.	Solusi yang dihasilkan tidak benar dan langkah yang dituliskan tidak sesuai.	7