

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Mata Kuliah : Teknik Riset Operasional
 Kode / SKS : AK012221 / 2 SKS
 Program Studi : Sistem Komputer
 Fakultas : Ilmu Komputer & Teknologi Informasi

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
1	Pendahuluan TIU: Mahasiswa memahami falsafah RO dan hubungannya dengan pengambilan keputusan	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian RO. Mahasiswa mampu menjelaskan arti dan kegunaan RO, serta dasar perkembangannya - RO dalam pengambilan keputusan. Mahasiswa memahami peranan RO dalam pengambilan keputusan pada manajemen level menengah ke atas - Model-model RO. Mahasiswa memahami model-model RO dan mampu menentukan model yang paling tepat untuk berbagai masalah - RO dalam Sistem Komputer. Mahasiswa memahami penggunaan RO dalam bidang Sistem Komputer 	Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi. Mahasiswa: mendengar, mencatat, & diskusi.	Papan tulis / white board / transparansi	-	1, 2, 3
2	Linear Programming (LP) : Formulasi Masalah dan Pemodelan TIU: Mahasiswa mampu memahami permasalahan dan membuat model matematik	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk umum LP. Mahasiswa memahami bentuk umum LP. - Bentuk baku LP. Mahasiswa mampu mengubah bentuk umum menjadi bentuk baku - Tujuan, Kendala dan Alternatif dalam RO. Mahasiswa mampu mengidentifikasi tujuan, kendala dan alternatif dalam setiap permasalahan 	Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi. Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi &	Papan tulis / white board / transparansi	Dua / tiga soal dalam kasus Sistem Komputer untuk membuat model	1, 2, 3

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
		<ul style="list-style-type: none"> - Pemodelan Matematik Tujuan. Mahasiswa mampu membuat model matematik untuk kedua bentuk tujuan - Pemodelan matematik kendala / pembatas. Mahasiswa mampu membentuk model matematik pembatas / constraint 	mengerjakan tugas.		matematik	
3,4	<p>LP : Solusi Grafik dan Metode Primal Simpleks</p> <p>TIU: Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan solusi grafik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solusi Grafik. Mahasiswa mampu menggambarkan fungsi kendala dan tujuan pada sumbu koordinat XY dan mampu menentukan solusi optimal - Tabel simpleks. Mahasiswa mampu membentuk tabel simpleks berdasarkan bentuk baku - Penentuan solusi basis / dasar. Mahasiswa dapat menentukan solusi dasar, variabel basis / dasar - Penentuan solusi optimal. Mahasiswa mampu menggunakan algoritma simpleks untuk mendapatkan solusi optimal dan mampu membaca tabel optimal 	<p>Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi.</p> <p>Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi & mengerjakan tugas.</p>	Papan tulis / white board / transparansi	menyelesaikan soal yang ada pada minggu kedua dengan solusi grafik dan simpleks	1, 2, 3
5	LP : Solusi awal buatan (artificial starting solution) untuk Primal Simpleks.	<ul style="list-style-type: none"> - Metode Big M. Mahasiswa dapat menggunakan metode Big M - Metode Dua Fase. Mahasiswa mampu menggunakan metode dua fase - Metode Dual simpleks. Mahasiswa mampu menggunakan metode dual 	Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi.	Papan tulis / white board / transparansi	2 / 3 soal dengan Big M, Dua Fase /	1, 2, 3

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
	TIU: Mahasiswa memahami penggunaan bentuk solusi awal buatan	simpleks - Kasus-kasus khusus dalam aplikasi metode simpleks. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kasus-kasus khusus	Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi & mengerjakan tugas.		Dual	
6	LP : Metode Transportasi. TIU : Mahasiswa mampu memahami penggunaan metode transportasi dan menyelesaikan kasus-kasus metode transportasi, baik untuk supply = demand ataupun supply \neq demand	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi dan aplikasi model transportasi. Mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan yang dapat diselesaikan dengan metode transportasi - Solusi awal metode transportasi - North West Corner (NWC). Mahasiswa mampu menggunakan metode NWC - The Least Cost (LC). Mahasiswa mampu menggunakan metode LC - Vogel's Aproximation Methods (VAM). Mahasiswa mampu menggunakan VAM - Solusi Optimal. Mahasiswa mampu menentukan solusi Optimal - Model penugasan menggunakan Metode Hungarian. Mahasiswa mampu membentuk tabel penugasan dan menyelesaikannya sampai solusi optimal menggunakan Metode Hungarian, baik untuk jumlah tugas = jumlah pekerja ataupun jumlah tugas \neq jumlah pekerja 	<p>Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi.</p> <p>Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi & mengerjakan tugas.</p>	Papan tulis / white board / transparansi	Soal-soal pendistribusian data	1, 2, 3

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
7	<p>Pemrograman Bulat.</p> <p>TIU: Mahasiswa mampu menggunakan teknik-teknik dalam pemrograman bulat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Metode Branch and Bound - Metode Cutting Plane 	<p>Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi. Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi & mengerjakan tugas.</p>	<p>Papan tulis / white board / transparansi .</p>	<p>Soal-soal pemrograman bulat</p>	<p>1, 2, 3</p>
8	<p>Jaringan.</p> <p>TIU: Mahasiswa mampu menggunakan teknik-teknik dalam jaringan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum Spanning Tree - Rute Terpendek (Shortest Route) - Aliran Maksimum 	<p>Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi. Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi & mengerjakan tugas.</p>	<p>Papan tulis / white board / transparansi .</p>	<p>Soal-soal jaringan</p>	<p>1, 2, 3, 3</p>
9	<p>Pemrograman Dinamis.</p> <p>TIU: Mahasiswa mampu menggunakan langkah maju (Forward method) dan langkah mundur (Backward Method).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kasus-kasus pemrograman dinamis. - Metode Langkah Maju (Forward Method). Mahasiswa mampu menggunakan metode langkah maju - Metode Langkah Mundur (Backward Method). Mahasiswa mampu menggunakan metode langkah mundur 	<p>Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi. Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi & mengerjakan tugas.</p>	<p>Papan tulis / white board / transparansi .</p>	<p>Soal-soal pemrograman dinamis</p>	<p>1, 3</p>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN UNIVERSITAS GUNADARMA

Minggu ke	Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Sub Pokok Bahasan Dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Metode/Teknik Pembelajaran	Media Pengajaran	Tugas	Referensi
10,11	Teori Antrian TIU: Mahasiswa mampu menggunakan teori Antrian.	<ul style="list-style-type: none"> - Elemen-elemen Dasar Teori Antrian. Mahasiswa mampu menentukan elemen-elemen dasar teori antrian. - Model-model dasar antrian 	<p>Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi.</p> <p>Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi & mengerjakan tugas.</p>	Papan tulis / white board / transparansi	Soal-soal antrian klien yang masuk ke server	1, 2, 3
12,13	Proses Keputusan Markovian	<ul style="list-style-type: none"> - Cakupan permasalahan keputusan Markovian. - Model pemrograman dinamis tahapan-terbatas. - Model tahapan-tidak terbatas. - Model tahapan-tidak terbatas : Metode enumerasi ekshaustif, Metode iterasi kebijakan tanpa diskon, Metode iterasi kebijakan dengan diskon. - Solusi pemrograman linear dengan permasalahan keputusan markovian. 	<p>Dosen menerangkan (dg contoh), diskusi.</p> <p>Mahasiswa: mendengar, mencatat, diskusi & mengerjakan tugas.</p>	Papan tulis / white board / transparansi	Soal-soal alokasi memory	1, 2, 3

Referensi :

1. Hamdy A. Taha. Operations Research: An Introduction (8th Edition). Prentice-Hall.2006
2. Hillier, Frederick S. and Lieberman. Outlines & Highlights for Introduction To Operations Research, McGraw-Hill, 1990
3. Schaum Series *Operation Research*