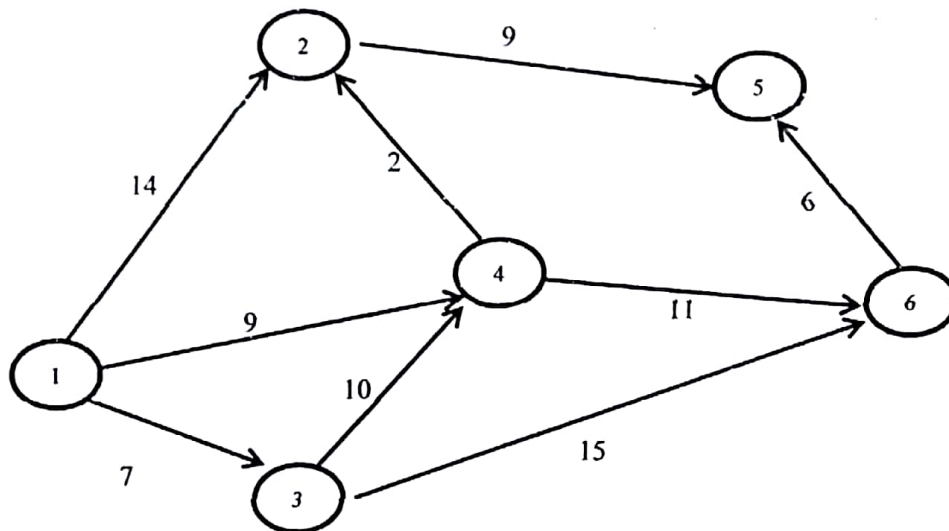


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
FAKULTAS MIPA JURUSAN MATEMATIKA

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2016/2017

MATA KULIAH	: Riset Operasi	WAKTU	: 07.00 – 09.00 WIB
PROGRAM STUDI/KLS:	STAT/A	SIFAT	: TUTUP BUKU
TANGGAL UJIAN	: 21 APRIL 2017	DOSEN	: RAHMA FITRIANI, S.Si., M.Sc., PhD

1. Diberikan jaringan seperti tersaji pada Gambar 1, dengan jarak antar titik tersaji di setiap anak panah.



Gambar 1. Jaringan untuk jalur terpendek

- Dengan algoritma Dijkstra, berikan label jarak permanen untuk setiap titik! (15)
 - Dari jarak permanen yang sudah dihitung di soal a, tentukan jalur terpendek dari titik 1 ke 5, serta tentukan rutenya! (10)
 - Dari jarak permanen yang sudah dihitung di soal a, tentukan jalur terpendek dari titik 1 ke titik 6, serta tentukan rutenya! (10)
2. Ketika perusahaan akunting mengaudit korporasi, langkah awal yang harus dilakukan adalah mendapat pengetahuan tentang bisnis. Langkah ini meliputi kegiatan – kegiatan dalam Tabel 1.
- Gambarkan Project network! (15)
 - Tentukan ET dan LT pada network penjadwalan proyek tsb! (10)
 - Tentukan *critical path* dari permasalahan penjadwalan tersebut beserta interpretasinya! (10)

Tabel 1. Kegiatan dan Deskripsinya untuk perusahaan Akunting

Kegiatan	Deskripsi	Kegiatan pendahulu	Durasi
A	Menentukan aturan – aturan kesepakatan	-	3
B	Menentukan nilai resiko yang teraudit dan bahan	A	6
C	Mengidentifikasi tipe – tipe transaksi dan kemungkinan error	A	14
D	Deskripsi sistem	C	8
E	Verifikasi dari deskripsi sistem	D	4
F	Melakukan evaluasi kontrol internal	B,E	8
G	Mendesain pendekatan audit	F	9

3. Perusahaan Dewright mempertimbangkan tiga tipe produk baru untuk menggantikan model saat ini. Perusahaan tersebut mempunyai tiga pertimbangan utama

- Produk – produk tersebut menghasilkan profit jangka panjang paling sedikit 125 juta rupiah.
- Dapat mempertahankan pekerja saat ini sebanyak 4000 karyawan.
- Menyimpan modal untuk pembelian peralatan baru sebanyak – banyaknya 55 juta rupiah.

Tiga pertimbangan tersebut adalah tujuan dari Dewright dalam usahanya memutuskan akan memproduksi berapa banyak yang harus diproduksi untuk masing – masing tipe produk baru. Pada tujuan profit diberikan penalti 5 juta untuk setiap juta tidak terpenuhinya tujuan profit, sedangkan jika banyaknya pekerja lebih dari target, akan diberi penalti 2 juta untuk setiap kelebihan, dan jika kurang dari target akan diberi penalti 4 juta untuk setiap kekurangannya. Pada tujuan modal, penalti yang diberikan sebesar 3 juta untuk setiap kelebihan dari targetnya. Informasi mengenai kontribusi setiap tipe produk terhadap profit, kebutuhan karyawan dan modal disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kontribusi setiap tipe produk terhadap tujuan Dewright

	Produk tipe			Tujuan	satuan	penalti
	1	2	3			
Profit	12	9	125	≥ 125	Juta rupiah	5
Karyawan	5	3	4	$= 40$	Ratusan karyawan	2(+), 4(-)
Investasi Modal	5	7	8	≤ 55	Juta Rupiah	3S ₁

Dengan terlebih dahulu menentukan peubah keputusan dari masalah ini, dalam ruang lingkup *Goal Programming*, bentuklah model matematis dari permasalahan Dewright! (20)

Nilai dari 3 soal adalah 90 point + bonus 10 point = Total 100 point

kekurangan (+)

$$5S_1 - 2S_2 + 4S_2 - 3S_3$$