

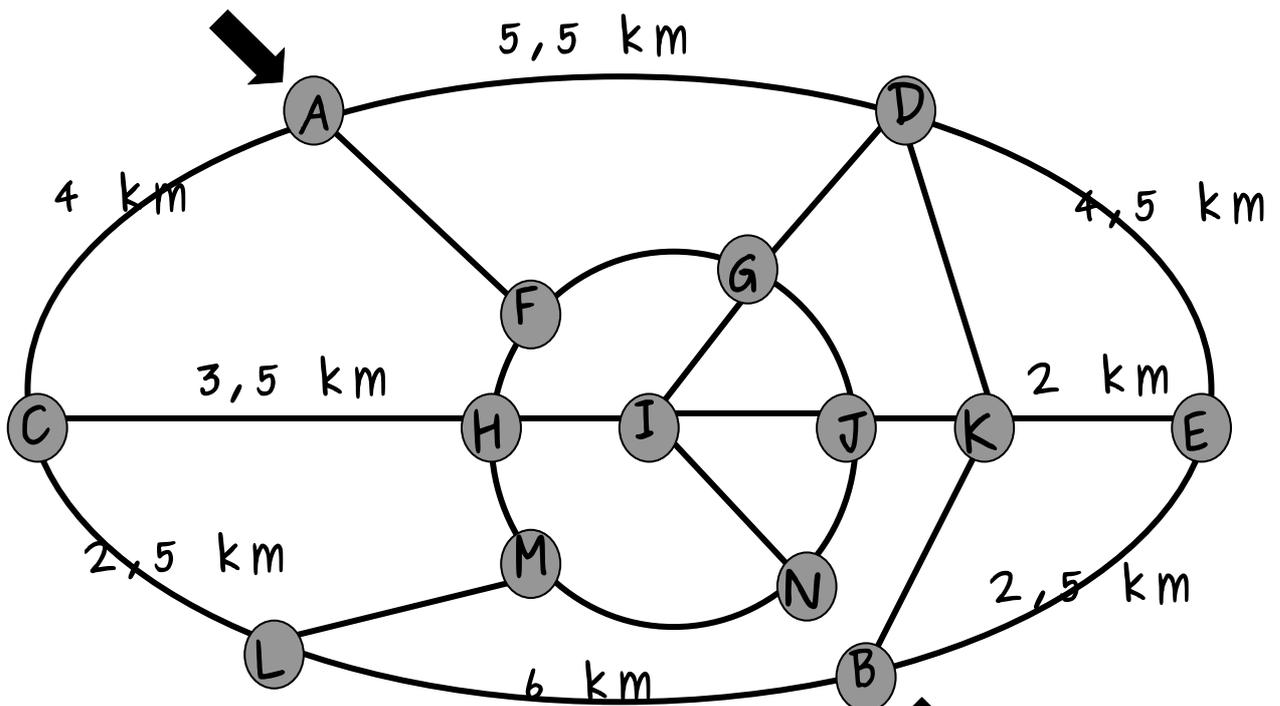
1. Suatu sistem distribusi tegangan rendah pada suatu wilayah diketahui susunan biaya operasional-nya sebagai berikut:

Pembangkit	Kapasitas Max (KVA)	Biaya operasional untuk penyaluran daya ke masing-masing wilayah [Rp./KVA]:	
		I	II
A	1000	600	500
B	1100	-	700
C	1200	800	-

Kebutuhan daya pada saat beban puncak adalah sebagai berikut:

Wilayah:	I	II
Beban puncak (KVA):	1750	1500

- Susunlah **fungsi biaya**  $J(\mathbf{X}) = \mathbf{C}^T \mathbf{X} + \mathbf{R}$  ( $R = \text{fixed cost}$ ) hanya dengan hanya 2 (dua) peubah saja, yaitu  $\mathbf{X}_1$  dan  $\mathbf{X}_2$ ! (5 point)
  - Susunlah **fungsi-fungsi kendala** berdasarkan data yang diketahui di atas (5 point)
  - Ubahlah bentuk fungsi-fungsi kendala pada soal 1.b. di atas menjadi bentuk standar  $\mathbf{AX} \leq \mathbf{B}$  (5 point)
  - Dengan menggunakan metode grafis, tentukan distribusi yang optimal dari ketiga pembangkit di atas ke dua wilayah ! (15 point)
  - Jika persoalan di atas akan diselesaikan dengan program *linprog* pada **MATLAB**, bagaimana caranya? Jelaskan!(10 point)
2. Di bawah ini adalah peta jalan sebuah kota. Jika akan digelar jaringan tegangan menengah dari A ke B, tentukan jalur terpendek menelusuri tepi jalan (10 point), dan berapa panjang kabel-nya(10 point).? Silakan lengkapi sendiri data jarak antar persimpangan dalam satuan km, tidak perlu dgambar ulang pada lembar jawaban. Potong saja di sini:



3. Menurut hasil penelitian biaya dan *penalty* penembakan suatu meriam dapat ditentukan berdasarkan tabel berikut ini:

Jenis biaya/ <i>penalty</i>	Simbol/Satuan	Nilai Biaya	Satuan Biaya
Kecepatan awal	$\mathbf{V_0}$ [m/detik]	<b>2.500,-</b>	Rp./m/detik)
Tinggi maksimum lintasan	$\mathbf{h}$ [m]	<b>500,-</b>	Rp./m
Waktu lintasan	$\mathbf{t_a}$ [detik]	<b>100,-</b>	Rp./detik

- a) Sebuah sasaran tembak berada di tempat sejauh 1500 m dari tempat meriam yang akan ditembakkan dengan sudut elevasi  $\mathbf{60^\circ}$ . Jika percepatan gravitasi  $g=10\text{m/dt}^2$ , tentukanlah waktu peluru melintas di udara  $\mathbf{t_a}$  [detik], kecepatan awal  $\mathbf{V_0}$  [m/detik] dan tinggi maksimum lintasan  $\mathbf{h}$  [m] agar sasaran tepat dikena (*15 point*). Tentukan pula berapa biaya/*penalty* untuk penembakan ini? (*10 point*).
- b) Jika sudut elevasi-nya diturunkan jadi  $\mathbf{30^\circ}$  (setengah semula), maka tentukanlah biaya/*penalty* untuk penembakan-nya sekarang (*15 point*).