

# Soal-Soal Latihan

---

## Soal 1

Jika soal contoh 3 dimodifikasi yaitu dengan adanya alternatif mesin M3 yang bisa dibeli pada awal dengan biaya sebesar US\$ 25.000. Keuntungan di akhir tahun pertama berturut-turut untuk permintaan rendah, sedang, dan tinggi adalah 20.000, 37.000, dan 40.000. Pada akhir tahun pertama pilihan tindakan berikutnya adalah ekspansi dengan biaya 10.000, atau hanya melanjutkan pengoperasian M3 saja. Keuntungan pada tahun kedua disajikan pada tabel berikut:

Keputusan pada akhir tahun pertama	Permintaan tahun ke-2	
	Rendah	Tinggi
Tidak ekspansi	19.000	38.000
Ekspansi	26.000	53.000

## Soal 2

Sebuah Kota sedang merencanakan pembuatan jalan Tol dengan dua pilihan bentuk jalannya, yaitu jalan lebar dengan 4 jalur yang memerlukan biaya US\$ 2 Juta atau jalan yang lebih sempit dengan biaya US\$1 Juta. Setelah 5 tahun kota tersebut merencanakan untuk memperlebar jalan tergantung pada kepadatan lalu lintas yaitu rendah (R1) atau tinggi (T1) dengan peluang masing-masing sebesar 0.25 dan 0.75. Jika dibuat tol lebar, biaya perawatan untuk 5 tahun pertama adalah US\$ 5.000 atau 75.000 tergantung apakah kepadatan lalu lintas rendah atau tinggi. Jika dibuat jalan yang lebih sempit, biaya perawatannya adalah 30.000 dan 150.000.

Misalkan dibangun jalan lebar. Pada akhir tahun ke-5 tidak akan dibuat pelebaran jika tingkat kepadatan rendah. Jika tingkat kepadatan tinggi maka ada 2 alternatif tindakan yaitu pelebaran kecil dengan biaya 150.000 atau pelebaran besar dengan biaya 200.000.

Jika dibangun jalan yang lebih sempit dan pada akhir tahun ke-5 tingkat kepadatannya rendah maka ada 2 pilihan keputusan pelebaran di akhir tahun ke-5 yaitu pelebaran kecil dengan biaya 50.000 atau pelebaran besar dengan biaya 100.000. Jika kepadatannya tinggi maka alternatifnya adalah melakukan pelebaran besar dengan biaya 900.000.

Kepadatan lalu lintas pada 5 tahun berikutnya (tahun ke-6 sampai ke-10) digolongkan rendah (R2) atau tinggi (T2). Peluang bersyaratnya adalah sebagai berikut:

$$P(R2|R1) = 0.75$$

$$P(R2|T1) = 0.10$$

$$P(T2|R1) = 0.25$$

$$P(T2|T1) = 0.90$$

Biaya pemeliharaan untuk tahun ke-5 sampai 10 tergantung bentuk jalan yang dibuat di tahun pertama, tipe pelebaran yang dibuat pada akhir tahun ke-5, dan tingkat kepadatan lalu lintas pada tahun ke-5 sampai 10.

Jalan tahun 1	Pelebaran thn-5	Kepadatan thn-5-10	Biaya
Jalan Lebar	Tdk dilebarkan	Rendah (R2)	200.000
		Tinggi (T2)	250.000
	Kecil	Rendah (R2)	150.000
		Tinggi (T2)	175.000
	Besar	Rendah (R2)	125.000
		Tinggi (T2)	100.000
Jalan Sempit	Kecil	Rendah (R2)	200.000
		Tinggi (T2)	250.000
	Besar	Rendah (R2)	175.000
		Tinggi (T2)	150.000