
CONTOH-CONTOH SOAL LINIER PROGRAMMING MENGGUNAKAN METODE SIMPLEX

Achmad Basuki

CONTOH 1

- Sebuah perusahaan tekstil akan memproduksi dua macam kain: kain katun dan kain rayon. Kain katun terbuat dari 3kg benang katun dan kain rayon terbuat dari 4kg benang katun dan 1kg benang rayon. Pengerjaan untuk masing-masing kain adalah 2 jam. Pemakaian benang katun harus kurang dari 120kg, dan pemakaian benang rayon harus kurang dari 20kg. Masa kerja pembuatan kain harus kurang dari 40jam. Bila keuntungan dari setiap kain katun adalah 30 dan keuntungan dari setiap kain rayon adalah 40, berapa jumlah kain katun dan kain rayon yang harus diproduksi untuk mendapatkan keuntungan maksimal?
-

CONTOH 1

- x_1 adalah jumlah kain katun yang dibuat
 - x_2 adalah jumlah kain rayon yang dibuat
 - Keuntungan maksimal : $Z = 30x_1 + 40x_2$
 - Batasan-batasan:
 - Benang sutra: $3x_1 + 4x_2 \leq 120$
 - Benang wol: $x_2 \leq 20$
 - Masa kerja: $2x_1 + 2x_2 \leq 40$
 - Batasan non-negatif: $x_1 \geq 0$ dan $x_2 \geq 0$
-

TABEL SIMPLEX CONTOH 1

var	z	x1	x2	variable slack			Nilai Kanan	Indeks
				s1	s2	s3		
z	1	-30	-40	0	0	0	0	
s1	0	3	4	1	0	0	120	
s2	0	0	1	0	1	0	20	
s3	0	2	2	0	0	1	40	

CONTOH 2

PT Makan Enak akan memproduksi dua jenis produk yaitu vanilla dan violette. Untuk memproduksi kedua produk tersebut diperlukan bahan baku A, bahan baku B dan jam tenaga kerja. Maksimum pengerjaan bahan baku A adalah 60kg per hari, bahan baku B 30kg per hari dan tenaga kerja 30jam per hari. Kedua jenis produk memberikan sumbangan keuntungan sebesar Rp40,00 untuk vanilla dan Rp30,00 untuk violette. Masalah yang dihadapi adalah bagaimana menentukan jumlah unit setiap produk yang akan diproduksi setiap hari. Kebutuhan setiap unit produk akan bahan baku dan jam tenaga kerja dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Jenis bahan baku dan tenaga kerja	Kg bahan baku dan jam tenaga kerja		Maksimum Penyediaan
	Vanilla	Violette	
Bahan baku A	2	3	60Kg
Bahan baku B	-	2	30Kg
Tenaga Kerja	2	1	40jam
Sumbangan keuntungan	Rp40,00	Rp30,00	

CONTOH 2

- x_1 adalah jumlah vanilla
 - x_2 adalah jumlah violette
 - Keuntungan maksimal : $Z = 40x_1 + 30x_2$
 - Batasan-batasan:
 - Bahan baku A: $2x_1 + 3x_2 \leq 60$
 - Bahan baku B: $2x_2 \leq 30$
 - Masa kerja: $2x_1 + x_2 \leq 30$
 - Batasan non-negatif: $x_1 \geq 0$ dan $x_2 \geq 0$
-

TABEL SIMPLEX CONTOH 2

var	z	x1	x2	variable slack			Nilai Kanan	Indeks
				s1	s2	s3		
z	1	-40	-30	0	0	0	0	
s1	0	2	3	1	0	0	60	
s2	0	0	2	0	1	0	30	
s3	0	2	1	0	0	1	30	

CONTOH 3

- Sebuah perusahaan mebel biasa membuat meja dan kursi yang dijual dengan harga Rp. 250.000,- dan Rp. 200.000,- per unit. Untuk membuat kedua produk tersebut, diperlukan proses *assembling* dan *finishing* dengan rincian sebagai berikut: Pembuatan meja membutuhkan 20 (satuan *assembling*) dan 30 (satuan *finishing*), sedangkan kursi membutuhkan 45 (satuan *assembling*) dan 25 (satuan *finishing*). Kendala kapasitas *assembling* = 10.750 (satuan *assembling*) dan *finishing* = 9.750 (satuan *finishing*).
 - Berapa buah meja dan kursi yang harus dibuat untuk mendapatkan keuntungan maksimal.
-

CONTOH 3

- x_1 adalah jumlah meja
 - x_2 adalah jumlah kursi
 - Keuntungan maksimal : $Z = 250000 x_1 + 200000 x_2$
 - Batasan-batasan:
 - Assembling: $20x_1 + 45x_2 \leq 10750$
 - Finishing: $30x_1 + 25x_2 \leq 9750$
 - Batasan non-negatif: $x_1 \geq 0$ dan $x_2 \geq 0$
-

TABEL SIMPLEX CONTOH 3

var	z	x1	x2	variable slack			Nilai Kanan	Indeks
				s1	s2	s3		
z	1	-250rb	-200rb	0	0	0	0	
s1	0	20	45	1	0	0	10750	
s2	0	30	25	0	1	0	9750	

“Hanya ada satu kepastian dalam hidup manusia yaitu ketidak-pastian.”

Terima Kasih
