Muhammad Raya R. RO - Simplex
2403010065

1. Maksimum $z : 400x_1 + 300x_2$
$z : 400x_1 - 300x_2 = 0$

Fungsi
1). $4x_1 + 6x_2 \leq 1200 \rightarrow 4x_1 + 6x_2 + x_3 = 1200$
2). $4x_1 + 2x_2 \leq 800 \rightarrow 4x_1 + 2x_2 + x_4 = 800$
3). $x_1 \leq 250 \rightarrow x_1 + x_5 = 250$
4). $x_2 \leq 300 \rightarrow x_2 + x_6 = 300$

Tabel awal

basis	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	RHS
x_3	4	6	1	0	0	0	1200
x_4	4	2	0	1	0	0	800
x_5	1	0	0	0	1	0	250
x_6	0	1	0	0	0	1	300
z	-400	-300	0	0	0	0	0

Kolom kunci : x_1
hitung rasio : $1200/4 = 300$
$800/4 = 200 \rightarrow$ Paling kecil
$250/1 = 200$ basis rasio : x_4

Iterasi 1 :
1). bagi baris kunci (x_4) dengan 4
baris baru = baris lama - (koef kolom kunci baris baru x x_4)

Basis	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	RHS
x_3	0	4	1	-1	0	0	400
x_1	1	0.5	0	0.25	0	0	200
x_5	0	-0.5	0	-0.25	1	0	50
x_6	0	1	0	0	0	1	300
z	0	-100	0	100	0	0	80.000.

Kolom kunci : x2

hitung rasio : 400/4 = 100 → terkecil

300/1 = 300 baris kunci x3

Iterasi 2 :

1). bagi baris kunci (x3) dengan 4

baris baru x3 → 0 1 0,25 -0,25 0 100

2). Eliminasi kolom kunci (x2)

baris baru = baris lama - (koef kolom kunci . baris baru x3)

Basis	x1	x2	x3	x4	x5	x6	RHS
x1	0	1	0,25	0,375	0	0	150
x5	1	0	-0,125	-0,375	1	0	100
x6	0	0	0,125	0,25	0	1	200
z	0	0	25	75	0	0	90.000

Baris z sudah tidak ada nilai negatif.

$x_1 = 150$

$x_2 = 100$

$z_{max} = 90.000$

Soal 2

Maksimumkan $z = 2x_1 + 3x_2 + x_3 \rightarrow z - 2x - 3x_2 - x_3 = 0$

Fungsi kendala.

1). $x_1 + x_2 + x_3 \leq 9 \rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 9$

2). $2x_1 + 3x_3 \leq 25 \rightarrow 2x + 3x_2 + x_5 = 25$

3). $x_2 + 2x_3 \leq 10 \rightarrow x_2 + 2x_3 + x_6 = 10$

Tabel awal

Basis	x1	x2	x3	x4	x5	RHS
x4	1	1	1	1	0	9
x5	2	3	3	0	1	25
x6	0	2	2	0	0	10
z	-2	-3	-3	0	0	0.

Kolom kunci x2

Hitung rasio : 9/1 : 9

25/3 : 8.3 → terkecil

10/1 : 10 baris kunci : x5

Iterasi 1 : bagi baris kunci (x3) dengan 3

baris baru x5 → 2/3 1 0 0 1/3 0 25/3

elim kolom kunci (x3)

Basis	x1	x2	x3	x4	x5	x6	RHS
x3	1/3	0	1	1	-1/3	0	2/3
x2	2/3	1	0	0	1/2	0	25/3
x6	-2/3	0	2	0	-1/3	1	5/3
z	0	0	-1	0	1	0	25

Iterasi 2 : kolom kunci x3

Hitung rasio : (2/3)/1 = 2/3 → terkecil

(5/3)/2 = 5/6 baris kunci x4

bagi baris kunci x4 dengan 1

baris baru. x4 → 1/3 0 1 1 -1/3 0 2/3

elim kolom kunci (x3)

Basis	x1	x2	x3	x4	x5	x6	RHS
x3	1/3	0	1	1	-1/3	0	2/3
x2	1/2	1	0	-1/2	1/2	0	7/2
x6	-4/3	0	0	-2	1/3	1	1/3
z	1/3	0	0	1	2/3	0	19/3

baris 2 sudah tidak ada nilai negatif

$x_1 = 1$

$x_2 = 1$

$x_3 = 2$

$z_{max} = 19.$