

PR 6

Matakuliah : Riset Operasi

Fakultas Teknologi Informasi Prodi Teknik Informatika

Dosen : R. Gunawan Santosa dan Widi Hapsari

Ternyata **ada hubungan** antara masalah Program Linier Primal dan Masalah Program Linier Dualnya .

Contoh :

Diberikan Program Linier (Primal) :

a) Minimumkan : $Z = 3x_1 + 2,5x_2$

dengan kendala : $2x_1 + 4x_2 \geq 40$

$3x_1 + 2x_2 \geq 50$

$x_1, x_2 \geq 0$

Maka Program Linier Dualnya akan berbentuk :

b) Maksimumkan : $Y = 40y_1 + 50y_2$

dengan kendala : $2y_1 + 3y_2 \leq 3$

$4y_1 + 2y_2 \leq 2,5$

Apabila Program Linier a) atau Program Linier **Primal** diselesaikan dengan metode Simpleks (metode Big M) maka akan menghasilkan tabel akhir sbb :

Basis	z	x1	x2	s1	s2	R1	R2	Solusi
-z	-1	0	0	3/16	7/8	M+17/16	M-7/8	-205/4
x2	0	0	1	-3/8	1/4	3/8	-1/4	2,5
x1	0	1	0	1/4	-1/2	-1/4	1/2	15

Penyelesaiannya : $x_1 = 15$; $x_2 = 2,5$; $Z = 205/4$

Sedangkan apabila Program Linier b) atau Program Linier **Dual** diselesaikan dengan metode Simpleks maka akan menghasilkan tabel akhir sbb :

Basis	W	y1	y2	s1	s2	Solusi
W	1	0	0	45/3	5/2	205/4
y2	0	0	1	1/2	-2/8	7/8
y1	0	1	0	-2/8	3/8	3/16

Penyelesaiannya : $y_1 = 3/16$; $y_2 = 7/8$; $Z = 205/4$

Soal – soal untuk dikerjakan sebagai PR :

1. Diketahui Program Linier :

$$\text{Maksimumkan } Z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{dengan kendala : } 2x_1 + 5x_2 \leq 9$$

$$4x_1 + 2x_2 \leq 9$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

- Selesaikan Program Linier di atas !
- Tulislah Dual dari program linier tersebut !
- Selesaikan soal 1b) dengan metode simpleks (big M) !
- Lihat hubungan antara hasil akhir a) dan c)

2. Diketahui Program Linier :

$$\text{Maksimumkan } Z = 2x_1 + 3x_2$$

$$\text{dengan kendala : } 5x_1 + 7x_2 \leq 35$$

$$4x_1 + 9x_2 \leq 36$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

- Selesaikan Program Linier (Primal) di atas !
- Tulislah Dual dari program linier tersebut !
- Selesaikan soal 2 b) dengan metode simpleks (big M) !
- Lihat hubungan antara hasil akhir a) dan c)

3. Diketahui Program Linier :

$$\text{Maksimumkan } Z = 10x + 20y$$

$$\text{dengan kendala : } 2x + y \leq 30$$

$$x + 4y \leq 64$$

$$5x + 6y \leq 110$$

$$x, y \geq 0$$

- Selesaikan Program Linier (Primal) di atas !
- Tulislah Dual dari program linier tersebut !
- Selesaikan soal 3 b) dengan metode simpleks (big M) !
- Lihat hubungan antara hasil akhir a) dan c)