

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN**

## **Tugas 2 : Menyelesaikan Program Linear Dengan Metode Simpleks**

Dosen pengampu :  
Dr Arna Fariza S.Kom., M.Kom.



Disusun oleh:

Aaron Febrian Prakoso (3122500060)

2 D3 Teknik Informatika B

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

**2022 / 2023**

### Soal 3 dan 4 Modul 4 : Model Keputusan

3. Fungsi Tujuan :

$$\text{Maksimumkan : } Z = 40X_1 + 30X_2$$

Fungsi Pembatas :

$$2X_1 + 3X_2 \leq 60$$

$$2X_2 \leq 30$$

$$2X_1 + X_2 \leq 40$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

Jawab :

Ubah bentuk fungsi tujuan dan fungsi pembatas menjadi :

$$Z - 40X_1 - 30X_2 = 0$$

$$2X_1 + 3X_2 + X_3 = 60$$

$$2X_2 + X_4 = 30$$

$$2X_1 + X_2 + X_5 = 40$$

Tabel Awal

Var	Z	X1	X2	X3	X4	X5	NK
Z	1	-40	-30	0	0	0	0
X3	0	2	3	1	0	0	60
X4	0	0	2	0	1	0	30
X5	0	2	1	0	0	1	40

Kolom Kunci = X1

Baris Kunci = Baris ke-3 dengan indeks 20

Mengubah nilai baris kunci

Var	Z	X1	X2	X3	X4	X5	NK
Z	1	-40	-30	0	0	0	0
X3	0	2	3	1	0	0	60
X4	0	0	2	0	1	0	30
X5	0	<b>2</b>	1	0	0	1	40
Z	1						
X3	0						
X4	0						

X1	0	1	0,5	0	0	0,5	20
----	---	---	-----	---	---	-----	----

B1 (Z)

	-40	-30	0	0	0	0	
-40	1	0,5	0	0	0,5	20	-
=	0	-10	0	0	20	800	

B2 (X3)

	2	3	1	0	0	60	
2	1	0,5	0	0	0,5	20	-
=	0	2	1	0	-1	20	

Baris Ke-3 (X4)

	0	2	0	1	0	30	
0	1	0,5	0	0	0,5	20	-
=	0	2	0	1	0	30	

Tabel nilai lama dan nilai baru

Var	Z	X1	X2	X3	X4	X5	NK
Z	1	-40	-30	0	0	0	0
X3	0	2	3	1	0	0	60
X4	0	0	2	0	1	0	30
X5	0	<b>2</b>	1	0	0	1	40
Z	1	0	-10	0	0	20	800
X3	0	0	2	1	0	-1	20
X4	0	0	2	0	1	0	30
X1	0	1	0,5	0	0	0,5	20

Lanjutan

Var	Z	X1	X2	X3	X4	X5	NK
Z	1	0	-10	0	0	20	800
X3	0	0	<b>2</b>	1	0	-1	20
X4	0	0	2	0	1	0	30
X1	0	1	0,5	0	0	0,5	20
Z	1						
X2	0	0	1	0,5	0	-0,5	10
X4	0						
X1	0						

Kolom Kunci = X2

Baris Kunci = X3 dengan nilai indeks 10

Baris Pertama (Z)

	0	-10	0	0	20	800	
-10	0	1	0,5	0	-0,5	10	-
=	0	0	5	0	15	900	

Baris Ke-3 (X4)

	0	2	0	1	0	30	
1,5	0	1	0,5	0	-0,5	10	-
=	0	0,5	-0,75	1	0,75	15	

Baris Ke-4 (X1)

	1	0,5	0	0	0,5	20	
0,5	0	1	0,5	0	-0,5	10	-
=	1	0	-0,25	0	0,75	15	

Tabel Hasil

Var	Z	X1	X2	X3	X4	X5	NK
Z	1	0	-10	0	0	20	800
X3	0	0	2	1	0	-1	20
X4	0	0	1,5	0	1	0	30
X1	0	1	0,5	0	0	0,5	20
Z	1	0	0	5	0	15	900
X2	0	0	1	0,5	0	-0,5	10
X4	0	0	0,5	-0,75	1	0,75	15
X1	0	1	0	-0,25	0	0,75	15

Jadi, hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut :

Zmaks = 900

X1 = 15

X2 = 10

4. Fungsi Tujuan :

Minimumkan :  $Z = 100X_1 + 80X_2$

Fungsi Pembatas :

$$2X_1 + X_2 \leq 8$$

$$2X_1 + 3X_2 \leq 12$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

Jawab :

Bentuk Kanonik

$$-Z + 100X_1 + 80X_2 = 0$$

$$2X_1 + X_2 + X_3 = 8$$

$$2X_1 + 3X_2 + X_4 = 12$$

Tabel Awal

Var	-Z	X1	X2	X3	X4	NK
-Z	1	100	80	0	0	0
X3	0	2	1	1	0	8
X4	0	2	3	0	1	12

Jika sudah tidak ada yang negatif maka tabel sudah optimal

Sehingga, hasil yang didapatkan yaitu :

$$Z = 0$$

$$X_1 = 0$$

$$X_2 = 0$$