

LAPORAN RESMI

Tugas 1 Metode Simpleks

Mata Kuliah: Sistem Pendukung Keputusan



Disusun oleh:

Bayu Hadi Leksana (3122500046)

2 D3 Teknik Informatika B

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

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
2023/2024

Soal

Dengan menggunakan metode simpleks, tentukan nilai X_1 , X_2 dan Z maksimal. Fungsi

Tujuan: Maksimumkan: $Z = 8X_1 + 6X_2$ (Dalam Rp 1000) Fungsi Pembatas: 1. Bahan A : $4X_1 + 2X_2 \leq 60$ 2. Bahan B : $2X_1 + 4X_2 \leq 48$ $X_1, X_2 \geq 0$

Maksimumkan:

$$Z = 8X_1 + 6X_2$$

Batasan:

$$4X_1 + 2X_2 \leq 60$$

$$2X_1 + 4X_2 \leq 48$$

Jawab:

Setelah diubah:

$$Z - 8X_1 - 6X_2 = 0$$

$$4X_1 + 2X_2 + X_3 = 60$$

$$2X_1 + 4X_2 + X_4 = 48$$

Tabel Awal

Variabel	Z	X1	X2	X3	X4	NK
Z	1	-8	-6	0	0	0
X3	0	4	2	1	0	60
X4	0	2	4	0	1	48

Kolom Kunci = X1

Baris Kusci = Baris ke02 dengan indek 15

Mengubah nilai baris kunci

Variabel	Z	X1	X2	X3	X4	NK	Indek
Z	1	-8	-6	0	0	0	
X3	0	4	2	1	0	60	15
X4	0	2	4	0	1	48	24
Z							

X1	0	1	0,5	0,25	0	15	
X4							

Baris Pertama (Z)

	-8	-6	0	0	0	
-8	1	0,5	0,25	0	15	-
=	0	-2	2	0	120	

Baris Ke-3 (X4)

	2	4	0	1	48	
2	1	0,5	0,25	0	15	-
=	0	3	-0,5	1	18	

Tabel nilai lama dan nilai baru

Variabel	Z	X1	X2	X3	X4	NK	Indek
Z	1	-8	-6	0	0	0	
X3	0	4	2	1	0	60	15
X4	0	2	4	0	1	48	24
Z	1	0	-2	2	0	120	
X1	0	1	0,5	0,25	0	15	
X4	0	0	3	-0,5	1	18	

Lanjutan

Variabel	Z	X1	X2	X3	X4	NK	Indek
Z	1	0	-2	2	0	120	
X3	0	1	0,5	0,25	0	15	30
X4	0	0	3	-0,5	1	18	6
Z							
X1							

X2	0	0	1	-0,5/3	1/3	6	
-----------	---	---	---	--------	-----	---	--

Baris Pertama (Z)

	0	-2	2	0	120	
-2	0	1	-0,5/3	1/3	6	-
=	0	0	5/3	2/3	132	

Baris Ke-2 (X1)

	1	0,5	0,25	0	15	
0,5	0	1	-0,5/3	1/3	6	-
=	1	0	1	-0,5/3	12	

Tabel Hasil

Variabel	Z	X1	X2	X3	X4	NK	Indek
Z	1	0	-2	2	0	120	
X3	0	1	0,5	0,25	0	15	30
X4	0	0	3	-0,5	1	18	6
Z	1	0	0	5/3	2/3	132	
X1	0	1	0	1	-0,5/3	12	
X2	0	0	1	-0,5/3	1/3	6	

Maka:

Z Maksimum = 132

X1 = 12

X2 = 6