

## 1. METODE GRAFIK

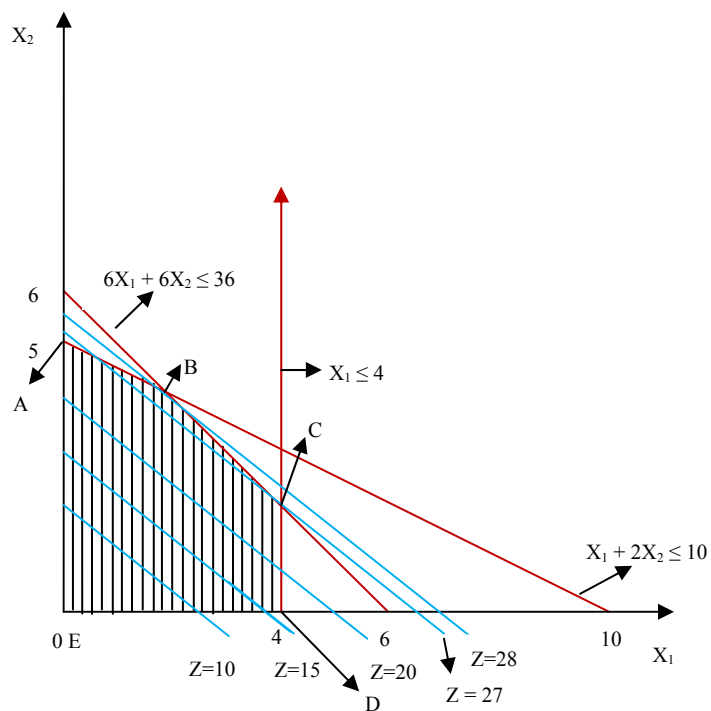
Maksimumkan:  $Z = 4X_1 + 5X_2$

- Batasan :
1.  $X_1 + 2X_2 \leq 10$
  2.  $6X_1 + 6X_2 \leq 36$
  3.  $X_1 \leq 4$
  4.  $X_1, X_2, X_3 \geq 0$

### JAWABAN

Batasan:

1.  $X_1 + 2X_2 = 10$ , Jika  $X_1 = 0$ ; maka  $X_2 = 10/2 = 5$ , dan jika  $X_2 = 0$ ; maka  $X_1 = 10/1 = 10$
2.  $6X_1 + 6X_2 = 36$ , Jika  $X_1 = 0$ ; maka  $X_2 = 36/6 = 6$ , dan jika  $X_2 = 0$ ; maka  $X_1 = 36/6 = 6$
3.  $X_1 = 4$



Ambil nilai Z sembarang, misalkan:

1.  $Z = 10$  dengan fungsi tujuan  $Z = 4X_1 + 5X_2$ , jika  $X_1 = 0$ ; maka  $X_2 = 10/5 = 2$ , dan jika  $X_2 = 0$ ; maka  $X_1 = 10/4 = 2.5$
2.  $Z = 15$  dengan fungsi tujuan  $Z = 4X_1 + 5X_2$ , jika  $X_1 = 0$ ; maka  $X_2 = 15/5 = 3$ , dan jika  $X_2 = 0$ ; maka  $X_1 = 15/4 = 3.75$
3.  $Z = 20$  dengan fungsi tujuan  $Z = 4X_1 + 5X_2$ , jika  $X_1 = 0$ ; maka  $X_2 = 20/5 = 4$ , dan jika  $X_2 = 0$ ; maka  $X_1 = 20/4 = 5$
4.  $Z = 25$  dengan fungsi tujuan  $Z = 4X_1 + 5X_2$ , jika  $X_1 = 0$ ; maka  $X_2 = 25/5 = 5$ , dan jika  $X_2 = 0$ ; maka  $X_1 = 25/4 = 6.25$
5.  $Z = 27$  dengan fungsi tujuan  $Z = 4X_1 + 5X_2$ , jika  $X_1 = 0$ ; maka  $X_2 = 27/5 = 6.75$ , dan jika  $X_2 = 0$ ; maka  $X_1 = 27/4 = 5.4$
6.  $Z = 28$  dengan fungsi tujuan  $Z = 4X_1 + 5X_2$ , jika  $X_1 = 0$ ; maka  $X_2 = 28/5 = 5.6$ , dan jika  $X_2 = 0$ ; maka  $X_1 = 28/4 = 7$

Analisis diatas menyatakan bahwa titik optimum terletak pada titik B yang merupakan perpotongan dari batasan 1 dan batasan 2:

Subtitusikan persamaan:  $(X_1 + 2X_2 = 10) \times 6$ ; maka  $6X_1 + 12X_2 = 60$

$$(6X_1 + 6X_2 = 36) \times 1; \text{ maka } \frac{6X_1 + 6X_2 = 36}{0X_1 + 6X_2 = 24}$$

Sehingga,  $6X_2 = 24$ ; maka  $X_2 = 24/6 = 4$ , dan  $X_1 + 2(4) = 10$ ; maka  $X_1 = 10 - 8 = 2$ .

Dengan demikian,  $Z = 4X_1 + 5X_2$ ; maka  $Z = 4(2) + 5(4) = 28$

## REFERENSI

1. Sri Mulyono, *Riset Operasi*, Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI, 2002
2. Taha, Hamdy A., *Riset Operasi – Jilid 1*, Jakarta: Binarupa Aksara, 1996