

Date

Daffa Danendra Fairuzza  
09020624026

### \* Definisi masalah

Berapa jumlah/lusin mainan kereta api dan mobil yang harus diproduksi PT Joko agar mendapatkan keuntungan maksimal.

### \* Variabel

$x_1$  = jumlah lusin kereta api yang diproduksi per hari

$x_2$  = jumlah lusin mobil yang diproduksi per hari

### \* Fungsi Tujuan

$$x_1 = 27000 - 10000 - 14000 = 3000$$

$$x_2 = 21000 - 9000 - 10000 = 2000$$

$$\max z = 3000x_1 + 2000x_2$$

### \* Konstrain

$$x_1 + x_2 \leq 80 \rightarrow \text{Potong}$$

$$2x_1 + x_2 \leq 100 \rightarrow \text{Poles}$$

$$x_1 \leq 40 \rightarrow \text{batas produksi kereta api}$$

### \* Membuat Grafik

#### Potong

(saat  $x_2 = 0$ )

$$x_1 + x_2 = 80$$

$$x_1 + 0 = 80$$

$$x_1 = 80 \rightarrow (80, 0)$$

(saat  $x_1 = 0$ )

$$x_1 + x_2 = 80$$

$$0 + x_2 = 80$$

$$x_2 = 80 \rightarrow (0, 80)$$

#### Poles

(saat  $x_2 = 0$ )

$$2x_1 + x_2 = 100$$

$$2x_1 + 0 = 100$$

$$2x_1 = 100$$

$$x_1 = 50 \rightarrow (50, 0)$$

(saat  $x_1 = 0$ )

$$2x_1 + x_2 = 100$$

$$2(0) + x_2 = 100$$

$$x_2 = 100 \rightarrow (0, 100)$$


$$2 \times 10^3 \text{ kg} + 2 \times 10^3 \text{ kg} + 5 \times 10^3 \text{ kg}$$

1. *Conspicuous*

$-80 \text{ m/s} \rightarrow -100 \text{ m/s} = \Delta v$

$$x_2 = 60$$

substitusi ke persamaan 2



titik A (0,0)

$$z = 3000(0) + 2000(0) = 0$$

titik B (0,80)

$$z = 3000(0) + 2000(80) = 160.000$$

titik C (20,60)

$$z = 3000(20) + 2000(60) = 180.000 \rightarrow \text{Paling untung}$$

titik D (40,20)

$$z = 3000(40) + 2000(20) = 160.000$$

titik E (40,0)

$$z = 3000(40) + 2000(0) = 120.000$$

Verifikasi titik untung (20,60)

$$\text{Potong} = 20 + 60 = 80 \leq 80 \text{ (tepat)}$$

$$\text{Poles} = 2(20) + 60 = 40 + 60 = 100 \leq 100 \text{ (tepat)}$$

$$\text{Batas kereta api} : 20 \leq 40 \text{ (memenuhi)}$$

Jadi keuntungan maksimum terjadi pada titik C (20,60) dengan produksi kereta api 20 dan mobil 60