

PERTEMUAN 11

CONTOH SOAL EOQ

✔ SOAL 1 — EOQ dengan Backorder (Penundaan Pesanan)

Sebuah perusahaan memiliki data berikut:

- Permintaan tahunan (D) = 10.000 unit
- Biaya pesan per order (S) = Rp 250.000
- Biaya simpan per unit per tahun (H) = Rp 3.000
- Biaya kehabisan (backorder cost) per unit per tahun (B) = Rp 8.000

Hitung:

1. EOQ dengan backorder
2. Jumlah backorder maksimum (B^*)
3. Persediaan maksimum (I^*)
4. Biaya total tahunan

✔ JAWABAN

1. Rumus EOQ dengan backorder

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS(H+B)}{HB}}$$

Masukkan angka:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(10.000)(250.000)(3.000 + 8.000)}{3.000 \cdot 8.000}}$$

Hitung bagian atas:

$$2 \cdot 10.000 \cdot 250.000 = 5.000.000.000$$

$$H + B = 11.000$$

$$\text{Pembilang} = 5.000.000.000 \cdot 11.000 = 55 \times 10^{12}$$

Denominator:

$$H \cdot B = 3.000 \cdot 8.000 = 24.000.000$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{55 \times 10^{12}}{24 \times 10^6}}$$

$$Q^* = \sqrt{2.291.666,67}$$

$$Q^* \approx 1.514 \text{ unit}$$

2. Backorder maksimum B*

$$B^* = Q^* \cdot \frac{H}{H + B}$$

$$B^* = 1.514 \cdot \frac{3.000}{11.000}$$

$$B^* = 1.514 \cdot 0,2727 \approx 413$$

$$B^* \approx 413 \text{ unit}$$

3. Persediaan maksimum I*

$$I^* = Q^* - B^*$$

$$I^* = 1.514 - 413 = 1.101$$

$$I^* \approx 1.101 \text{ unit}$$

4. Total Annual Cost (TAC)

Rumus TAC backorder:

$$TAC = \frac{DS}{Q^*} + \frac{H(I^*)^2}{2Q^*} + \frac{B(B^*)^2}{2Q^*}$$

Hitung tiap komponen:

1. Biaya pesan:

$$\frac{DS}{Q^*} = \frac{10.000 \cdot 2^* \cdot 000}{1.514} = 1.651.124$$

2. Biaya simpan:

$$\begin{aligned}\frac{H(I^*)^2}{2Q^*} &= \frac{3.000(1.101)^2}{2(1.514)} \\ 1.101^2 &= 1.212.201 \\ &= \frac{3.000 \cdot 1.212.201}{3.028} = 1.201.720\end{aligned}$$

3. Biaya backorder:

$$\begin{aligned}\frac{B(B^*)^2}{2Q^*} &= \frac{8.000(413)^2}{2(1.514)} \\ 413^2 &= 170.569 \\ &= \frac{8.000 \cdot 170.569}{3.028} = 450.598\end{aligned}$$

Total biaya:

$$TAC = 1.051.124 + 1.201.720 + 450.598$$

 RINGKASAN JAWABAN

Komponen	Hasil
EOQ (Q*)	1.514 unit
Backorder maksimum (B*)	413 unit
Persediaan maksimum (I*)	1.101 unit
Total biaya tahunan	Rp 3.303.442