

PERSAMAAN BIAYA

Oleh:

Muhiddin Sirat

PERSAMAAN BIAYA

(1) PERSAMAAN BIAYA TOTAL (TC)

Jumlah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk (Output).

Persamaan Biaya Total :

$$TC = VC + FC$$

TC : Biaya Total (Total Cost)

VC: Variable Cost TotalJelaskan?

FC: Fixed Cost TotalJelaskan?

Contoh Soal (1.a) : Biaya Total

Contoh : $TC = 2Q + 50$

Biaya Variabel (VC) = $2Q$:

Biaya yang jumlahnya tergantung dengan jumlah hasil produksi.

Biaya Tetap (FC) = 50 .

Biaya yang jumlahnya sudah tertentu, tidak tergantung dengan jumlah produksi.

Contoh Soal (1.b) : Biaya Total

Biaya Total (TC) Linier :

Contoh (1):

$$TC = 2Q + 2000$$

$VC = 2Q$ Jelaskan, arti angka 2 ?

$FC = 2000$Jelaskan, arti angka 2000 ?

Contoh (2):

$$TC = 2Q + 50$$

$VC = 2Q$ Jelaskan, arti angka 2 ?

$FC = 50$ Jelaskan, arti angka 10 ?

Contoh Soal (2) : Biaya Total

Biaya Total (TC) Non Linier Kuadratik :

Contoh (1):

$$TC = 0,2 Q^2 + 500 Q + 8000$$

$$VC = 0,2 Q^2 + 500 Q \dots \text{Jelaskan?}$$

$$FC = 8000 \dots \text{Jelaskan?}$$

Contoh (2):

$$TC = Q^3 - 5Q^2 + 4Q + 75$$

$$VC = Q^3 - 5Q^2 + 4Q \dots \text{Jelaskan?}$$

$$FC = 75 \dots \text{Jelaskan?}$$

Contoh Soal (3) : Biaya Total

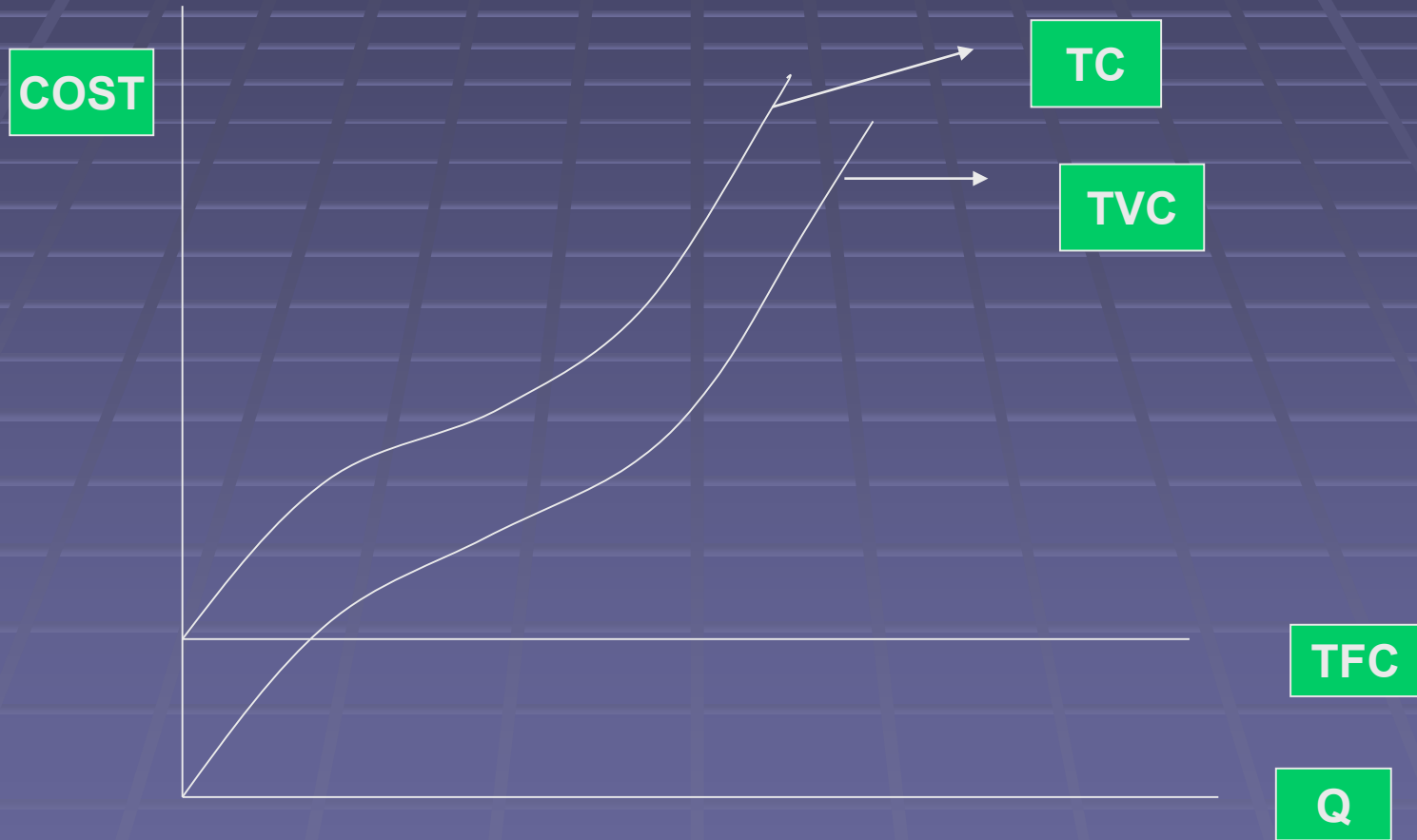
Contoh (3): TC bentuk Polinomial :

$$TC = Q^3 - 12Q^2 + 60Q$$

$$VC = Q^3 - 12Q^2 + 60Q \dots \text{Jelaskan?}$$

$$FC = 0 \dots \text{Jelaskan?}$$

Grafik Biaya Total (TC, TVC, dan TFC)



(2) BIAYA RATA-RATA (BIAYA PERUNIT)

Contoh (1):

Diketahui Biaya Total: **$TC = 2Q + 2000$**

$TC = VC + FC \dots VC = 2Q$ dan $FC = 2000$

Biaya Total Rata-rata: **$AC = TC / Q$**

$AC = (2Q + 2000) / Q \dots AC = (2Q + 2000) / Q$

Biaya Variabel Rata-rata : **$AVC = VC / Q$**

$AVC = 2Q / Q \dots AVC = 2$

Biaya Tetap Rata-rata : **$AFC = FC / Q$**

$AFC = 2000 / Q$

Jadi : **$AC = AVC + AFC = 2 + (2000/Q)$**

Lanjutan:

Contoh (2):

Dik. Biaya Total (TC) = $Q^3 - 12Q^2 + 60Q$

VC = $Q^3 - 12Q^2 + 60Q$ dan FC = 0

AC = TC/Q AC = $Q^2 - 12Q + 60$

AVC = VC/Q AVC = $Q^2 - 12Q + 60$

AFC = FC/Q AFC = $0/Q$... AFC = 0.

Jadi : AC = TC/Q **AC = $Q^2 - 12Q + 60$**

Atau: AC = AVC + AFC = $(Q^2 - 12Q + 60) + 0$

AC = $Q^2 - 12Q + 60$

(3) BIAYA MARGINAL (MC)

Biaya Marginal: Adalah Tambahan Biaya Total sebagai akibat tambahan satu satuan output.

$$TC = f(Q) \dots \dots \dots MC = dTC/dQ$$

$$\text{Ingat : } Y = aX^n \dots dY/dX = a.n X^{n-1}$$

Contoh (1):

$$TC = 2Q + 2000 \dots \dots TC \text{ Bentuk linier.}$$

$$MC = dTC/dQ \dots \dots \dots MC = 2$$

Lanjutan:

Contoh (2):

$TC = 0,2Q^2 + 500 Q + 8000$Non-linier.

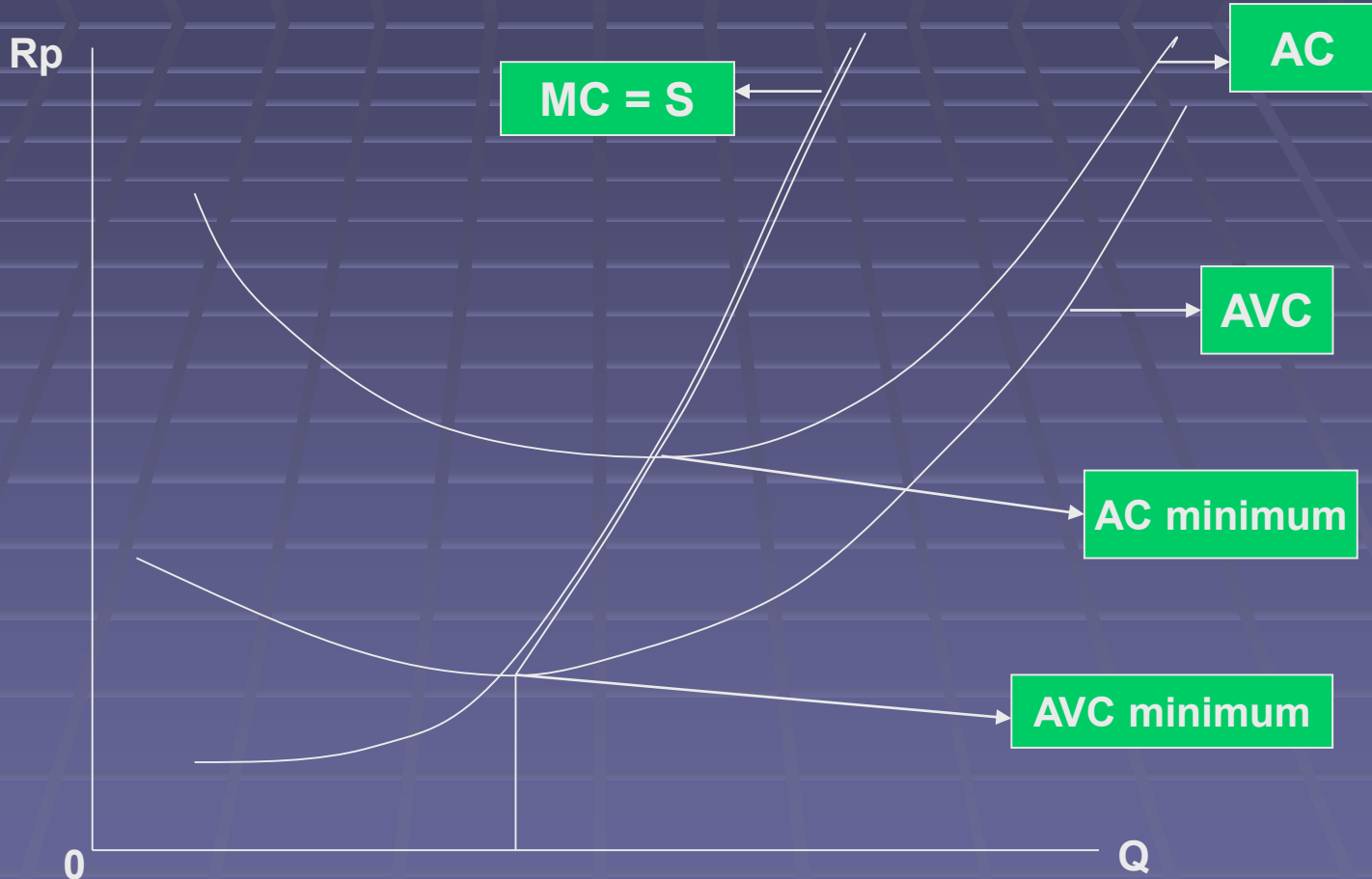
$MC = dTC/ dQ$ $MC = 0,4 Q + 500$

Contoh (3):

$TC = Q^3 - 12Q^2 + 60Q$Non-Linier.

$MC = dTC/dQ$ $MC = 3Q^2 - 24 Q + 60$.

(4). GRAFIK: FUNGSI BIAYA RATA-RATA (AC), MC, AVC, DAN FUNGSI PENAWARAN (S)



(5). BIAYA RATA-RATA (AC) MINIMUM

AC Minimum diwaktu MC memotong AC:

$$AC = MC \quad \text{atau:} \quad dAC/dQ = AC' = 0.$$

Contoh Cara (1): AC Min.... **AC = MC.**

$$AC = Q^2 - 12Q + 60.$$

$$\text{Jadi : } TC = Q^3 - 12Q^2 + 60Q$$

$$MC = 3Q^2 - 24Q + 60.$$

$$AC = MC \quad \dots \quad Q^2 - 12Q + 60 = 3Q^2 - 24Q + 60.$$

$$2Q^2 - 12Q = 0 \quad \dots \dots 2Q(Q-6) = 0 \quad \dots \dots Q_1 = 0 \quad \text{dan} \quad Q_2 = 6.$$

$$\text{Jadi : } \mathbf{Q^* = 6}$$

$$AC \text{ minimum} = AC^* = (6)^2 - 12(6) + 60 \quad \dots \quad \mathbf{AC^* = 24}$$

Lanjutan:

Contoh Cara (2): AC Min.... $dAC/dQ = 0$.

$$AC = Q^2 - 12Q + 60.$$

$$dAC/dQ = 2Q - 12$$

$$dAC/dQ = 0 \dots\dots 2Q - 12 = 0 \dots\dots \mathbf{Q^* = 6.}$$

$$AC \text{ minimum} = \mathbf{AC^* = (6)^2 - 12(6) + 60 = 24}$$

(6). SOAL LATIHAN

Diketahui:

1. $AC = 6 - Q$ Tentukan TC dan MC
2. $TC = 3Q^2 + 2Q + 14$ Tentukan AC, MC, AVC, dan AFC.
3. $TC = 8Q - Q^2$ Tentukan AC, MC, FC, VC, AVC.
4. $AC = 4Q + 6$ Tentukan TC, MC, FC, VC.
5. $TC = Q^3 - 61,25 Q^2 + 1528,5 Q + 2000$
Tentukan: AVC, AFC, AC, dan AC Minimum