

PERILAKU BIAYA AKTIVITAS

- Konsep Dasar Perilaku Biaya Aktivitas
- Metode Memisahkan Biaya Campuran

Muniya Alteza
m_alteza@uny.ac.id

Konsep Dasar Perilaku Biaya Aktivitas

Perilaku biaya (*cost behavior*) adalah istilah untuk menggambarkan apakah biaya input berubah apabila terdapat perubahan aktivitas → Bagaimana reaksi biaya terhadap perubahan aktivitas

Aktivitas adalah pengorbanan waktu dan input untuk menghasilkan output

Klasifikasi Biaya Berdasar Perilaku

1. Biaya tetap
2. Biaya variabel
3. Biaya semi variabel

Proporsi relatif masing-masing tipe biaya disebut dengan struktur biaya (*cost structure*)

Penetapan perilaku biaya dipengaruhi horizon waktu karena biaya dapat berubah dari tetap menjadi variabel tergantung pada apakah keputusan tersebut untuk jangka pendek/ panjang.

BIAYA TETAP (*FIXED COST*)

- ⇒ Biaya yang jumlahnya tetap sama ketika tingkat aktivitas berubah.
- ⇒ Suatu biaya yang dalam jumlah total besarnya tetap konstan dalam rentang yang relevan ketika tingkat output/ aktivitas berubah.
- ⇒ Rentang relavan adalah cakupan aktivitas dengan asumsi perilaku biaya tetap dan biaya variabel adalah akurat.

Tipe-tipe Biaya Tetap

1. Biaya tetap yang telah ditentukan (*committed fixed cost*) adalah biaya tetap yang berkaitan dengan investasi fasilitas, peralatan dan struktur organisasi pokok dalam suatu perusahaan.

Contoh: penyusutan gedung dan peralatan, pajak bangunan, asuransi

2. Biaya tetap kebijakan (*discretionary fixed cost*) adalah biaya tetap yang terjadi karena keputusan manajemen

Contoh: biaya riset, hubungan masyarakat, program pengembangan manajemen

Suatu biaya diklasifikasikan sebagai *committed* atau *discretionary fixed cost* tergantung pada kebijakan/ strategi perusahaan

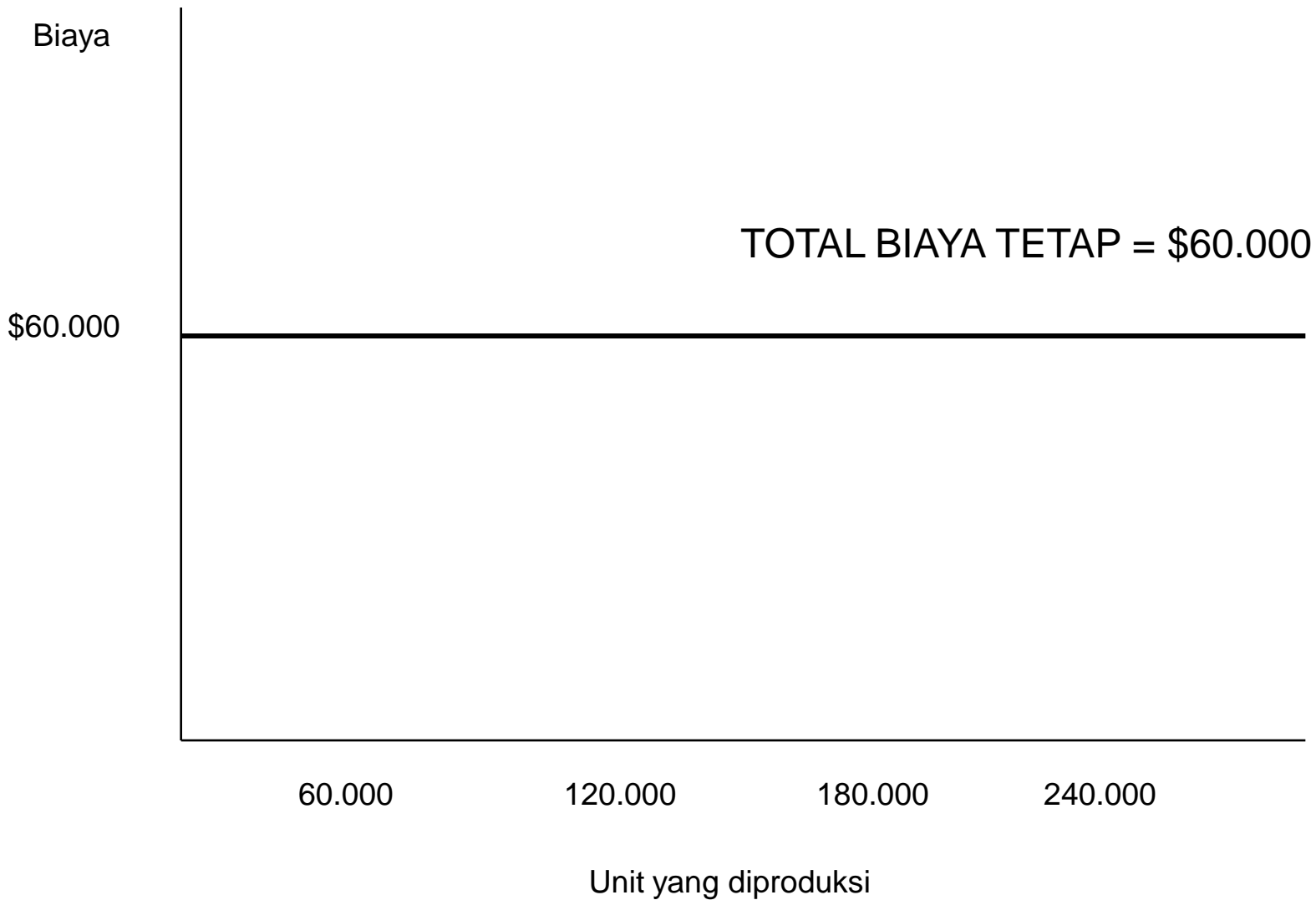
Contoh:

Perusahaan X memproduksi alat pemanas rumah tangga. Meskipun berbagai aktivitas dilakukan, tetapi pada dasarnya hanya satu aktivitas yang akan dilihat, yaitu aktivitas pemotongan pipa. Mesin yang digunakan untuk memotong pipa logam tipis menjadi potongan-potongan sepanjang 3 inci. Oleh karena potongan 3 inci ini digunakan dalam setiap pemanas, maka jumlah pemanas dijadikan sebagai ukuran output dari aktivitas pemotongan.

Aktivitas pemotongan menggunakan 2 macam input: (1) mesin pemotong (2) listrik untuk mengoperasikan mesin pemotong.

Mesin pemotong disewa seharga \$60.000 per tahun dan memiliki kapasitas untuk memproduksi sampai dengan 240.000 potongan sepanjang 3 inci dalam setahun. Biaya penyewaan mesin pemotong ini adalah biaya tetap, karena biaya tersebut akan tetap sebesar \$60.000 per tahun, tidak peduli berapa banyak potongan yang dihasilkan. Perilaku biaya ini dapat digambarkan oleh data berikut:

Sewa Mesin	Jumlah Potongan	Biaya per Unit
\$60.000	0	N/A
\$60.000	60.000	\$1,00
\$60.000	120.000	0,50
\$60.000	180.000	0,33
\$60.000	240.000	0,25



Total Biaya Tetap tidak berubah saat output meningkat, biaya tetap per unit akan berubah karena biaya tetap dialokasikan ke lebih banyak output

BIAYA VARIABEL (*VARIABLE COST*)

- ⇒ Biaya yang dalam jumlah total berubah secara proporsional terhadap perubahan tingkat aktivitas.
- ⇒ Biaya variabel naik ketika tingkat aktivitas naik, dan akan turun ketika tingkat aktivitas turun
- ⇒ Basis aktivitas adalah ukuran segala sesuatu yang menyebabkan adanya biaya variabel
- ⇒ Basis aktivitas disebut juga penggerak biaya (*cost driver*)

Biaya Variabel Sejati vs Biaya Variabel Bertahap

- Biaya variabel sejati (*true variable*) adalah biaya yang besarnya berubah secara proporsional sesuai dengan tingkat aktivitas produksi
- Misal: biaya bahan langsung
- Biaya variabel bertahap (*step variable*) adalah biaya yang didapat dalam jumlah besar dan meningkat/ berkurang karena adanya perubahan yang besar dalam tingkat aktivitas
- Misal: biaya pemeliharaan

True Variable vs Step Variable

Biaya



Volume

Biaya



Volume

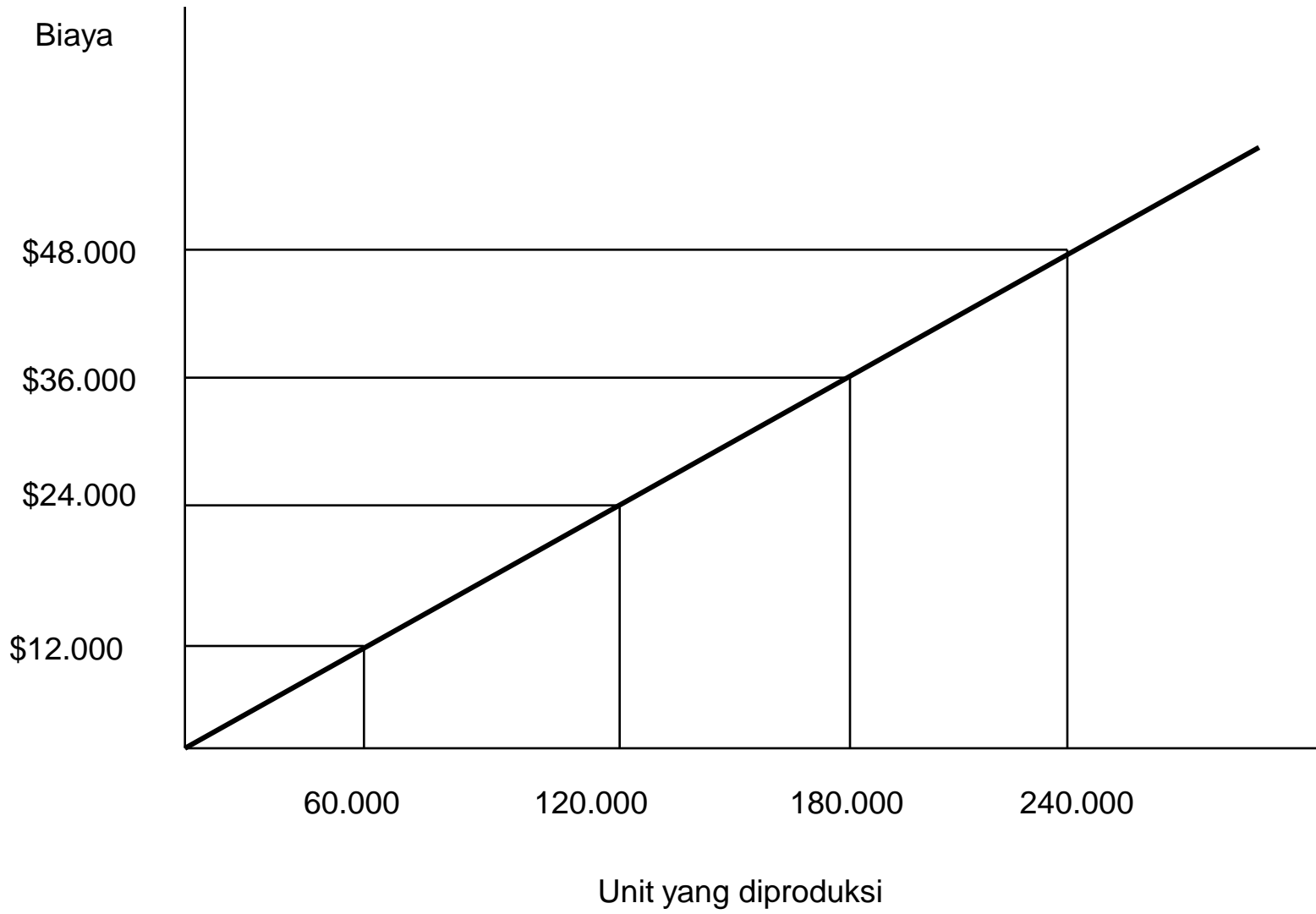
Contoh:

Dari contoh perusahaan X, ditambahkan sumber daya lain yang digunakan dalam aktivitas pemotongan, yaitu listrik. Listrik dikonsumsi hanya jika output diproduksi, dan ketika lebih banyak output diproduksi maka lebih banyak listrik yang digunakan. Anggaplah bahwa untuk memotong satu potongan logam 3 inci mesin menggunakan 0,1 jam-kilowatt (kwh) senilai \$2,00 per kwh. Jadi biaya listrik per potongan 3 inci (per unit) adalah = $0,1 \times \$2,00 = \$0,20$.

Biaya listrik untuk berbagai tingkat output adalah sebagai berikut:

Biaya Listrik	Jumlah Potongan	Biaya per Unit
\$ 0	0	\$0
12.000	60.000	0,20
24.000	120.000	0,20
36.000	180.000	0,20
48.000	240.000	0,20

Total biaya variabel = biaya variabel per unit x jumlah unit



Total Biaya Variabel berubah saat output meningkat, biaya variabel per unit akan tetap

BIAYA CAMPURAN (*SEMI VARIABLE COST*)

⇒ Suatu biaya yang memiliki komponen tetap dan variabel.

Dari contoh perusahaan X, anggaplah bahwa perusahaan memiliki 3 agen penjualan, masing-masing mendapatkan gaji sebesar \$10.000 per tahun ditambah komisi sebesar \$0,50 untuk setiap unit produk yang mereka jual. Aktivitas yang dilakukan adalah penjualan produk jadi (alat rumah tangga) dan penggerak biaya adalah unit yang terjual. Jika 100.000 produk terjual, maka total biaya penjualan adalah:

$$(3 \times \$10.000) + (100.000 \times \$0,50) = \$80.000$$

Total Biaya = biaya tetap + biaya variabel

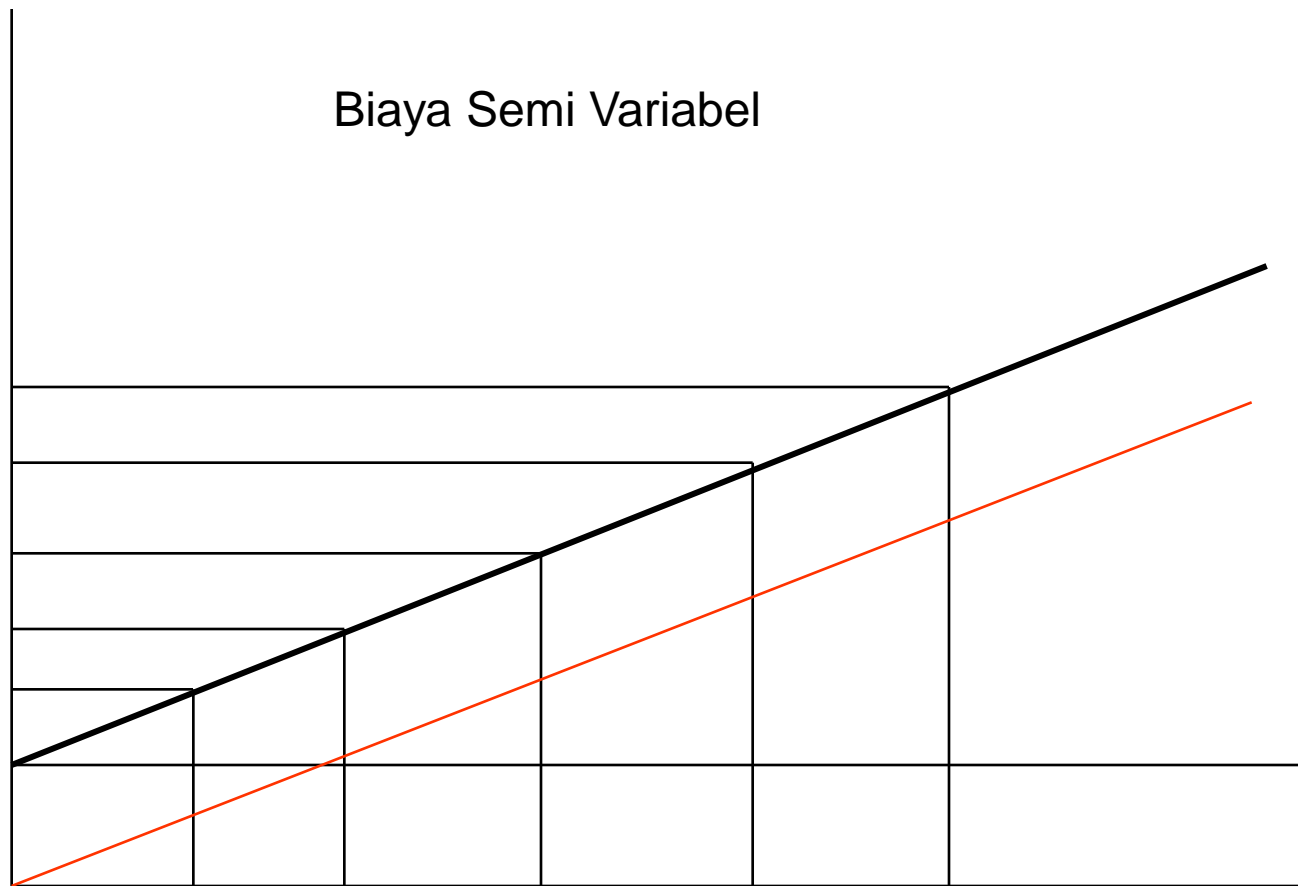
Tabel berikut menunjukkan biaya penjualan pada berbagai tingkat output yang berbeda

Unit yang terjual	Biaya Variabel	Biaya tetap	Total Biaya	Biaya per unit
40.000	\$20.000	\$30.000	\$50.000	\$1,25
80.000	40.000	30.000	70.000	0,88
120.000	60.000	30.000	90.000	0,75
160.000	80.000	30.000	110.000	0,69
200.000	100.000	30.000	130.000	0,65

Biaya

Biaya Semi Variabel

\$130.000
\$110.000
\$90.000
\$70.000
\$50.000
\$30.000



40.000 80.000 120.000 160.000 200.000

Unit yang diproduksi

METODE MEMISAHKAN BIAYA CAMPURAN

1. Metode Tinggi Rendah
2. *Scatter Plot*
3. Kuadrat Terkecil

1. METODE TINGGI RENDAH

- Adalah suatu metode untuk menentukan persamaan suatu garis lurus dengan terlebih dahulu memilih dua titik (titik tinggi dan rendah) yang akan digunakan untuk menghitung parameter titik potong (*intercept*) dan kemiringan (*slope*).
- Titik tinggi adalah suatu titik dengan tingkat output atau aktivitas tertinggi
- Titik rendah adalah titik dengan tingkat output atau aktivitas yang terendah.

Persamaan untuk penentuan biaya variabel per unit dan biaya tetap adalah sebagai berikut:

Misalkan (X1, Y1) adalah titik aktivitas rendah dan (X2, Y2) titik aktivitas tinggi maka persamaan biaya variabel per unit adalah:

$$\begin{aligned} V &= \text{perubahan biaya/ perubahan aktivitas} \\ &= \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)} \end{aligned}$$

Biaya variabel per unit =

(biaya tinggi – biaya rendah)/(aktivitas tinggi – aktivitas rendah)

Persamaan untuk penentuan biaya tetap adalah:

$$\begin{aligned} F &= \text{total biaya campuran-biaya variabel} \\ &= Y_2 - VX_2 \\ &= Y_1 - VX_1 \end{aligned}$$

Biaya Tetap =

Biaya total titik tinggi – (Biaya variabel per unit x Aktivitas tinggi)

Atau

Biaya Tetap =

Biaya total titik rendah – (Biaya variabel per unit x Aktivitas rendah)

Contoh :

Manajer pabrik menganggap bahwa waktu penyetalan mesin adalah penggerak yang baik untuk aktivitas penyetalan lini produksi. Data berikut menunjukkan biaya dan waktu penyetalan selama lima bulan terakhir:

Bulan	Biaya Penyetalan (\$)	Waktu Penyetalan (jam)
Januari	1.000	100
Februari	1.250	200
Maret	2.250	300
April	2.500	400
Mei	3.750	500

Bagi perusahaan, titik tinggi adalah 500 jam penyetalan dengan biaya sebesar \$3.750 atau (500, \$3.750) dan titik rendah adalah 100 jam dengan biaya \$1.000 atau (100, \$1.000)

Setelah titik tinggi dan rendah ditentukan maka nilai biaya tetap dan biaya variabel per unit dapat dihitung, yaitu:

$$\text{Biaya variabel per unit} = (\$3.750 - 1.000) / (500 - 100) = \$2.750 / 400 = \$ 6,875$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya tetap} &= \text{Biaya total titik tinggi} - (\text{biaya variabel per unit} \times \text{output tinggi}) \\ &= \$3.750 - (\$6,875 \times 500) = \$312,50 \end{aligned}$$

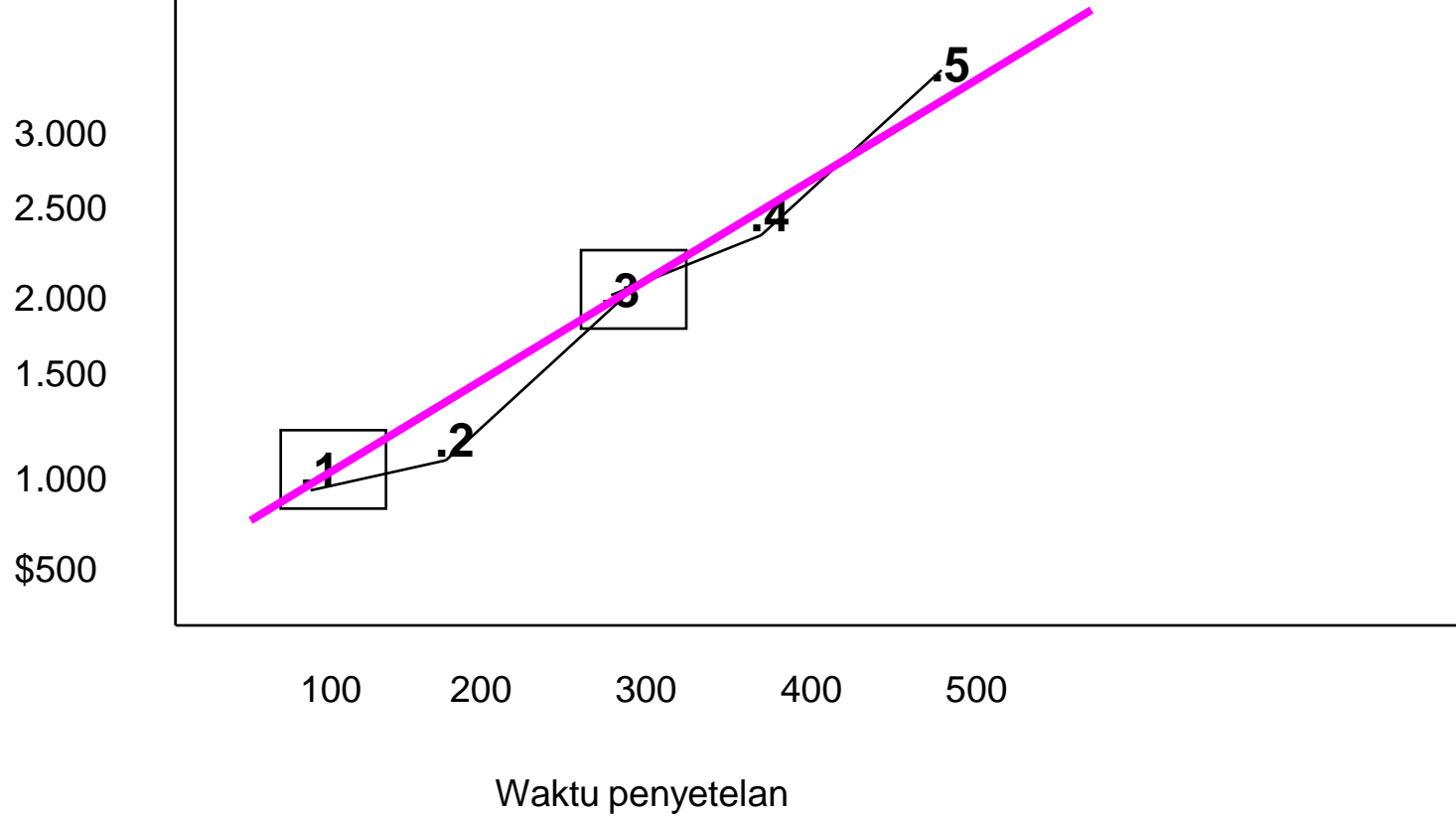
$$\begin{aligned} \text{Total Biaya} &= \text{Biaya Tetap} + \text{biaya variabel} \\ &= \$312,50 + (\$6,875 \times \text{waktu penyetalan}) \end{aligned}$$

2. METODE *SCATTERPLOT*

- Suatu metode penentuan persamaan suatu garis dengan memplot data dalam suatu grafik.
- Langkah pertama adalah memplot titik-titik data sehingga hubungan antara biaya dan tingkat aktivitas dapat terlihat. Plot ini disebut sebagai grafik *scatter* (*scattergraph*)
- Salah satu tujuan dari grafik *scatter* adalah untuk melihat apakah asumsi hubungan linear wajar atau tidak.

Biaya
Penyetelan

Grafik *scatter*



Bagaimana kita menarik garis yang melewati titik-titik pada grafis?

Anggaplah kita menggunakan garis yang melewati titik 1 dan titik 3 sebagai yang terbaik.

Titik 1 (100, \$1.000) }

Titik 3 (300, \$2.250) }

digunakan untuk menghitung kemiringan

Biaya variabel per unit = $(Y_2 - Y_1) / (X_2 - X_1)$

$$= (\$2.250 - 1.000) / (300 - 100) = \$6,25$$

Untuk menghitung biaya tetap, gunakan salah satu dari titik tersebut (1 atau 3), misalnya dipilih titik 3, maka

$$\text{Biaya tetap} = \$2.250 - (\$6,25 \times 300) = \$375$$

Total Biaya = $\$375 + (\$6,25 \times \text{jam penyetelan})$

Jika jam penyetelan 600 jam, berapa total biaya?

METODE KUADRAT TERKECIL (*LEAST SQUARE*)

Metode yang menghitung besarnya deviasi dengan pertama-tama mengkuadratkan setiap deviasi dan kemudian menjumlah deviasi kuadrat tersebut sebagai ukuran kedekatan keseluruhan.

Rumus: $Y = a + b X$

Y = total biaya

a = biaya tetap

b = biaya variabel

X = tingkat aktivitas (Output)

(Gunakan formulasi manual atau menggunakan program regresi komputer)

Persamaan metode kuadrat terkecil:

$$Y = a + bX$$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{(\sum Y) - b (\sum X)}{n}$$

Bulan	Y	X	XY	X ²	Y ²
Januari	1.000	100	100.000	10.000	1.000.000
Februari	1.250	200	250.000	40.000	1.562.500
Maret	2.250	300	675.000	90.000	5.062.500
April	2.500	400	1.000.000	160.000	6.250.000
Mei	3.750	500	1.875.000	250.000	14.062.500
Jumlah	10.750	1.500	3.900.000	550.000	27.937.500

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{5(3.900.000) - (1.500)(10.750)}{5(550.000) - (1.500)^2}$$

$$= \frac{3.375.000}{500.000} = 6,75$$

$$a = \left(\frac{\sum Y - b \sum X}{n} \right) = \frac{10.750 - (6,75)(1.500)}{5} = 125$$

$$Y = 125 + 6,75X$$

Perhitungan dengan menggunakan SPSS:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	125,000	313,913		,398	,717
	WAKTU	6,750	,946	,972	7,132	,006

a. Dependent Variable: BIAYA

Maka persamaan regresi =

$$Y = \$125 + \$6,75 X$$

Biaya penyyetelan = Biaya tetap + Biaya variabel