

Penerapan Ekonomi Fungsi Linier

Fungsi Permintaan

Fungsi permintaan menunjukkan hubungan antara jumlah barang/jasa yang diminta oleh konsumen dengan variabel harga serta variabel lain yang mempengaruhinya pada suatu periode tertentu. Variabel tersebut antara lain harga produk itu sendiri, pendapatan konsumen, harga produk yang diharapkan pada periode mendatang, harga produk lain yang saling berhubungan dan selera konsumen

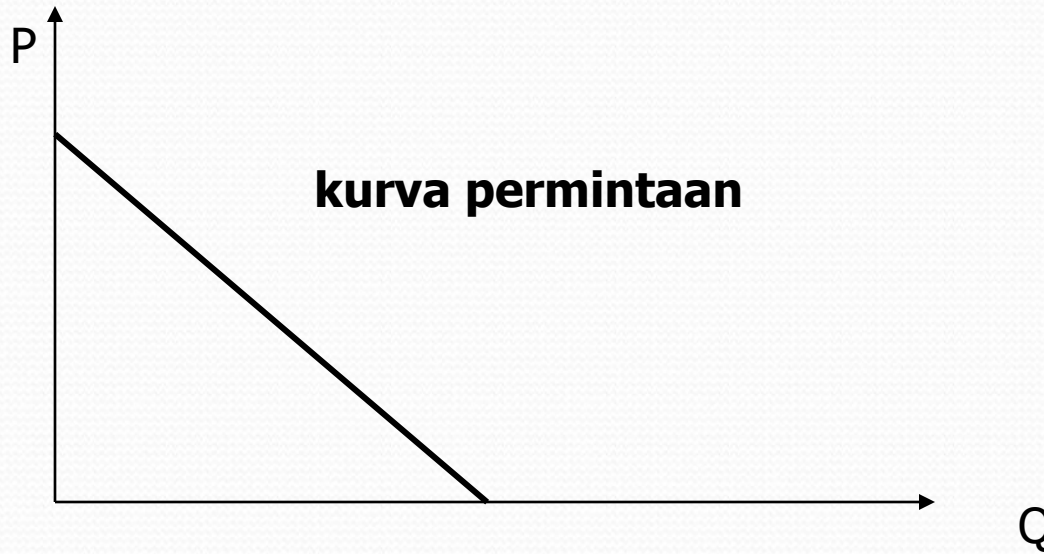
Bentuk Umum Fungsi Permintaan :


$$Q = a - bP \quad \text{atau} \quad P = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} Q$$

Kurva permintaan

- Variabel P dan variabel Q mempunyai tanda yang berlawanan, mencerminkan hukum permintaan

$$Q = a - bP$$





Dalam bentuk persamaan diatas terlihat bahwa variable P (price, harga) dan variable Q (quantity, jumlah) mempunyai tanda yang berlawanan. Ini mencerminkan, hukum permintaan yaitu apabila harga naik jumlah yang diminta akan berkurang dan apabila harga turun jumlah yang diminta akan bertambah.

Fungsi Penawaran

Fungsi penawaran menunjukkan hubungan antara jumlah barang/jasa yang ditawarkan oleh produsen dengan variabel harga dan variabel lain yang mempengaruhinya pada suatu periode tertentu. Variabel tersebut antara lain harga produk tersebut, tingkat teknologi yang tersedia, harga dari faktor produksi (input) yang digunakan, harga produk lain yang berhubungan dalam produksi, harapan produsen terhadap harga produk tersebut di masa mendatang

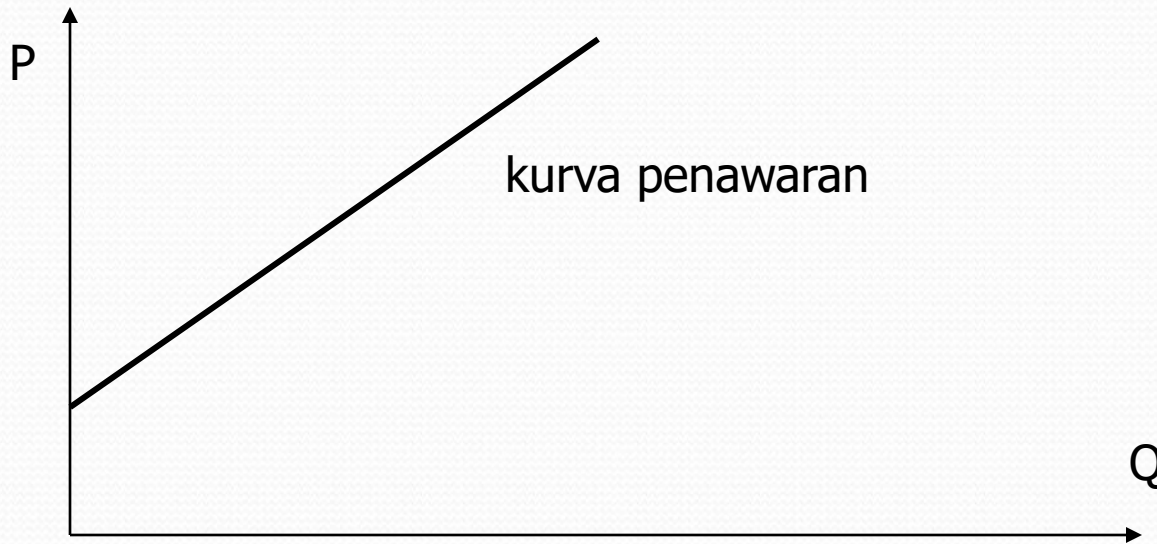
Bentuk Umum :


$$Q = -a + bP \quad \text{atau} \quad P = \frac{a}{b} + \frac{1}{b} Q$$

Kurva Penawaran

- Variabel P dan Q mempunyai tanda yang sama mencerminkan hukum penawaran

$$Q = -a + bP$$





Dalam bentuk persamaan diatas terlihat bahwa variable P (price, harga) dan variable Q (quantity, jumlah) mempunyai tanda yang sama, yaitu sama-sama positif.

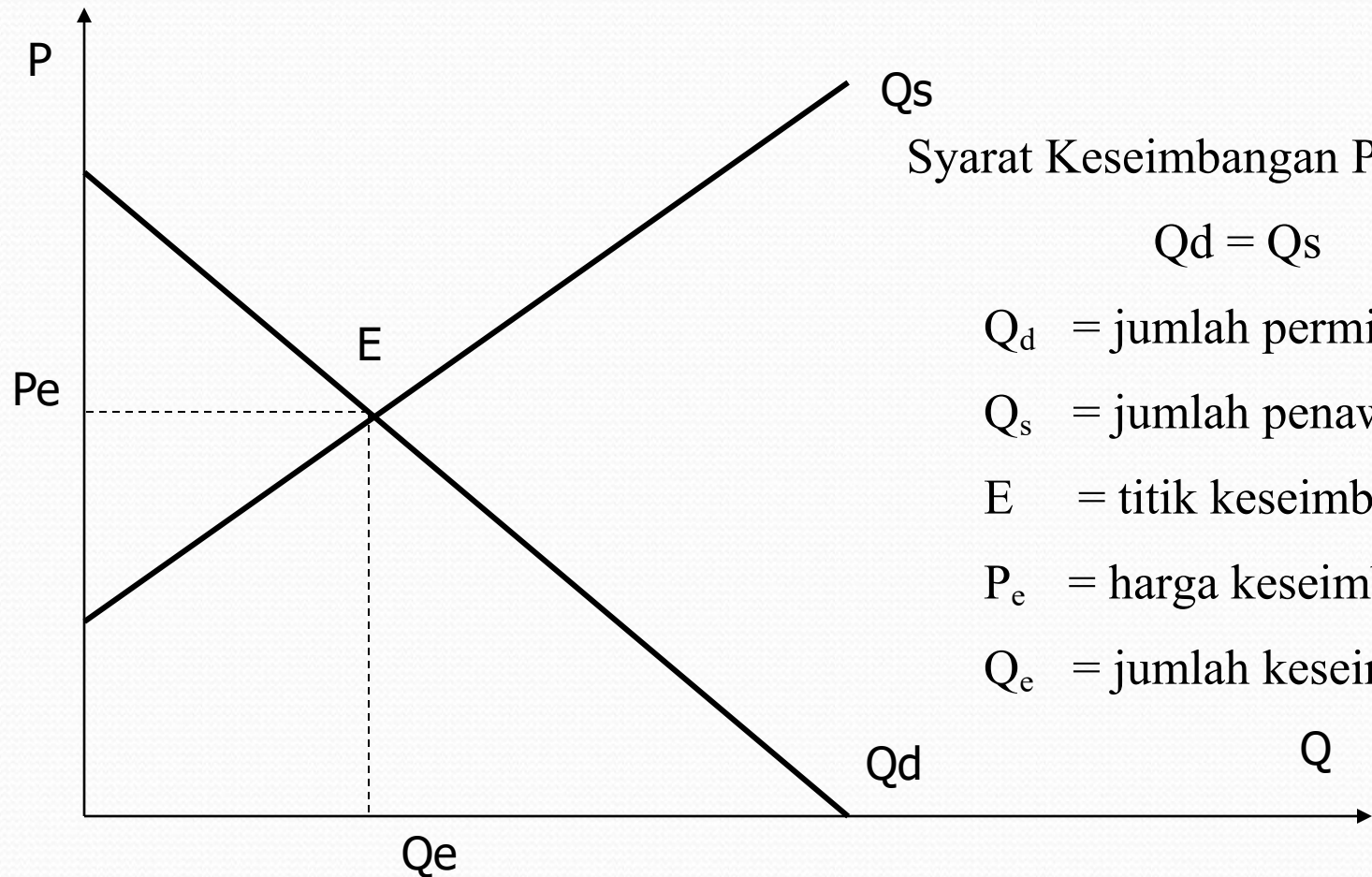
Ini mencerminkan, hukum penawaran yaitu apabila harga naik jumlah yang ditawarkan akan bertambah dan apabila harga turun jumlah yang ditawarkan akan berkurang.

Keseimbangan Pasar

- Pasar suatu macam barang dikatakan berada dalam keseimbangan bila jumlah barang yang diminta di pasar tersebut sama dengan jumlah barang yang ditawarkan
- Dalam matematik

$$Q_d = Q_s$$

Kurva Keseimbangan Pasar



Syarat Keseimbangan Pasar :

$$Q_d = Q_s$$

Q_d = jumlah permintaan

Q_s = jumlah penawaran

E = titik keseimbangan

P_e = harga keseimbangan

Q_e = jumlah keseimbangan

Contoh Soal :

Fungsi permintaan ditunjukkan oleh persamaan

$$Q_d = 10 - 5P \text{ dan fungsi penawarannya } Q_s = -4 + 9P$$

- a. Berapakah harga dan jumlah keseimbangan yang tercipta di pasar ?
- b. Tunjukkan secara geometri !

Penyelesaian

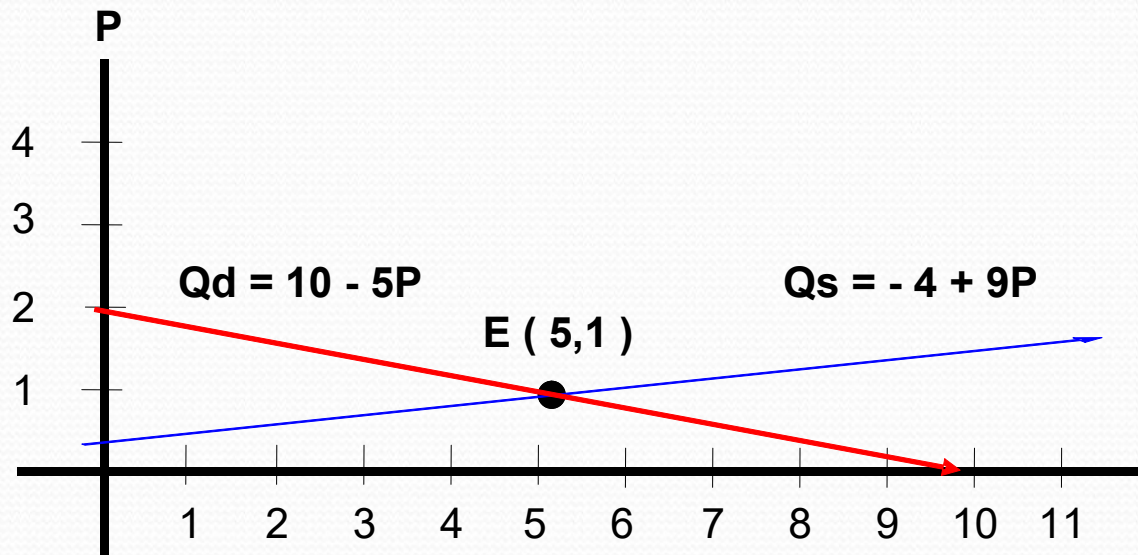
a. Keseimbangan pasar :

$$\begin{aligned}Q_d &= Q_s \\10 - 5P &= -4 + 9P \\14P &= 14 \\P &= 1 \equiv P_e\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q &= 10 - 5P \\Q &= 5 \equiv Q_e\end{aligned}$$

Harga dan jumlah keseimbangan pasar adalah E (5,1)

b. Grafik Keseimbangan pasar :



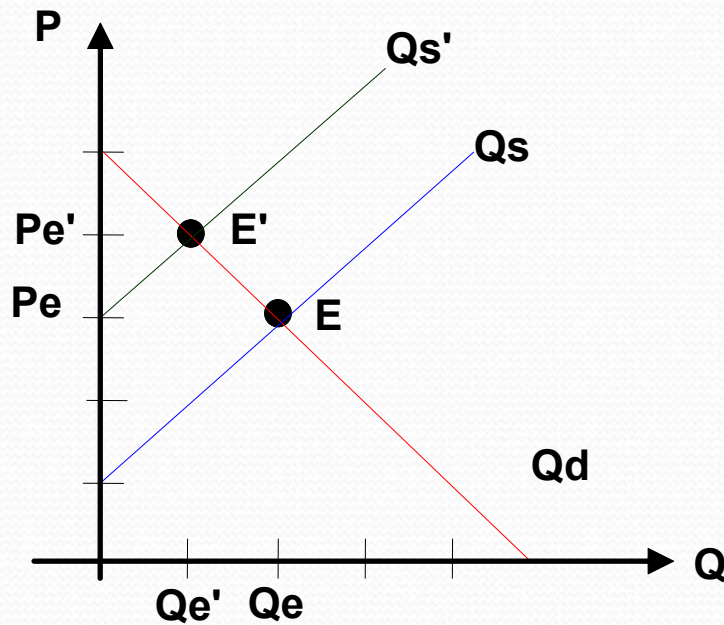
Latihan Soal

1. Permintaan gula ditentukan dengan fungsi $Q_d=30-0,6P$, carilah Q_d untuk $P=3, P=15$ dan $P=25$; Gambarkan!
2. Diketahui $Q_d=15-0,2P$ dan $Q_s=-1+0,6P$, hitung harga pasarnya dan gambarkan kedua kurva dalam satu diagram
3. Tentukan keseimbangan harga dan kuantitas untuk fungsi berikut :
 - a. $Q_s= -20 + 3P$ dan $Q_d = 220 - 5P$
 - b. $13P - Q_s = 27$ dan $Q_d + 4P - 24 = 0$

Pengaruh Pajak Terhadap Keseimbangan Pasar

- Jika produk dikenakan pajak t per unit, maka akan terjadi perubahan keseimbangan pasar atas produk tersebut, baik harga maupun jumlah keseimbangan. Biasanya tanggungan pajak sebagian dikenakan kepada konsumen sehingga harga produk akan naik dan jumlah barang yang diminta akan berkurang.

Keseimbangan pasar sebelum dan sesudah pajak dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

Q_d = jumlah permintaan sebelum & sesudah pajak

Q_s = jumlah penawaran sebelum pajak

Q'_s = jumlah penawaran sesudah pajak

E = titik keseimbangan sebelum pajak

E' = titik keseimbangan sesudah pajak

P_e = harga keseimbangan sebelum pajak

P'_{e} = harga keseimbangan sesudah pajak

Q_e = jumlah keseimbangan sebelum pajak

Q'_{e} = jumlah keseimbangan sesudah pajak

Pengenaan pajak sebesar t atas setiap unit barang yang dijual menyebabkan kurva penawaran bergeser ke atas, dengan penggal yang lebih besar pada sumbu harga. Jika sebelum pajak persamaan penawarannya $P = a + bQ$, maka sesudah pajak ia akan menjadi $P = a + bQ + t$

Beban pajak yang ditanggung oleh konsumen :

$$t_k = P_e' - P_e$$

Beban pajak yang ditanggung oleh produsen :

$$t_p = t - t_k$$

Jumlah pajak yang diterima oleh pemerintah :

$$T = t \times Q_e'$$

Contoh Soal :

1. Diketahui suatu produk ditunjukkan fungsi penawaran $P = 7 + Q$ dan fungsi permintaan $P = 16 - 2Q$. Produk tersebut dikenakan pajak sebesar Rp. 3,-/unit
 - a. Berapa harga dan jumlah keseimbangan pasar sebelum dan sesudah pajak ?
 - b. Berapa besar penerimaan pajak oleh pemerintah ?
 - c. Berapa besar pajak yang ditanggung konsumen dan produsen ?

Penyelesaian :

Keseimbangan pasar sebelum pajak

$$Q_d = Q_s$$

$$7 + Q = 16 - 2Q$$

$$3Q = 9$$

$$Q_e = 3$$

$$P = 7 + Q$$

$$P = 7 + 3$$

$$P_e = 10$$

Jadi keseimbangan pasar sebelum pajak E (3,10)

Keseimbangan pasar sesudah pajak

Fungsi penawaran menjadi :

$$\begin{aligned} P &= 16 - 2Q + t \\ &= 16 - 2Q + 3 \\ &= 19 - 2Q \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} O_s &= Q_d \\ 19 - 2Q &= 7 + Q \\ 3Q &= 12 \\ Q_e' &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P &= 19 - 2Q \\ &= 19 - 8 \end{aligned}$$

$$P_e' = 11$$

Jadi keseimbangan pasar setelah pajak $E' (4,11)$

$$\begin{aligned} T &= t \times Q_e' \\ &= 3 \cdot 4 \\ &= 12 \quad (\text{Besarnya penerimaan pajak oleh pemerintah Rp. 12,-}) \end{aligned}$$

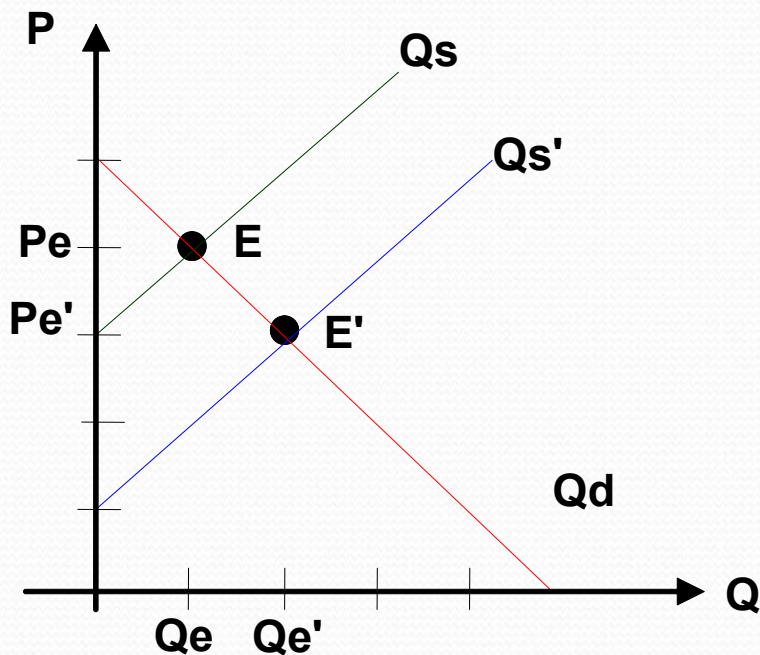
$$\begin{aligned} t_k &= P_e' - P_e \\ &= 11 - 10 \\ &= 1 \quad (\text{Besarnya pajak yang ditanggung konsumen Rp. 1,-}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_p &= t - t_k \\ &= 3 - 1 \\ &= 2 \quad (\text{Besarnya pajak yang ditanggung produsen Rp. 2,-}) \end{aligned}$$

Pengaruh Subsidi terhadap Keseimbangan Pasar

- Subsidi yang diberikan atas produksi/penjualan suatu barang menyebabkan harga jual barang tersebut menjadi lebih rendah.
- Jika produk dikenakan subsidi s per unit, maka akan terjadi penurunan harga produk sehingga keseimbangan pasar atas produk tersebut juga akan bergeser. Jika sebelum pajak persamaan penawarannya $P = a + bQ$, maka sesudah pajak ia akan menjadi $P = a + bQ - s$

Keseimbangan pasar sebelum dan sesudah subsidi dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

Q_d = jumlah permintaan sebelum & sesudah subsidi

Q_s = jumlah penawaran sebelum subsidi

Q'_s = jumlah penawaran sesudah subsidi

E = titik keseimbangan sebelum subsidi

E' = titik keseimbangan sesudah subsidi

P_e = harga keseimbangan sebelum subsidi

P'_e = harga keseimbangan sesudah subsidi

Q_e = jumlah keseimbangan sebelum subsidi

Q'_e = jumlah keseimbangan sesudah subsidi

- Bagian subsidi yang dinikmati oleh konsumen :

$$S_k = P_e - P_e'$$

- Bagian subsidi yang dinikmati oleh produsen :

$$S_p = S - S_k$$

- Jumlah subsidi yang dibayarkan oleh pemerintah :

$$S = s \times Q_e'$$

Contoh Soal :

Permintaan akan suatu komoditas dicerminkan oleh $Q_d = 12 - 2P$ sedangkan penawarannya $Q_s = -4 + 2P$ pemerintah memberikan subsidi sebesar Rp. 2,- setiap unit barang.

- Berapakah jumlah dan harga keseimbangan sebelum subsidi ?
- Berapakah jumlah dan harga keseimbangan sesudah subsidi ?
- Berapa bagian dari subsidi untuk konsumen dan produsen ?
- Berapa subsidi yang diberikan pemerintah ?

Penyelesaian :

Keseimbangan pasar sebelum subsidi

$$Q_d = Q_s$$

$$2 - 2P = -4 + 2P$$

$$P = 16$$

$$P_e = 4$$

$$Q = 12 - 2P$$

$$= 12 - 8$$

$$Q_e = 4$$

(Keseimbangan pasar sebelum subsidi $E = (4, 4)$)

Keseimbangan pasar sesudah subsidi :

$$Q_d = 12 - 2P \Rightarrow P = \frac{1}{2} Q_d + 6$$

$$Q_s = -4 + 2P \Rightarrow P = \frac{1}{2} Q_s + 2$$

Sesudah Subsidi Fungsi Penawaran menjadi

$$P = \frac{1}{2} Q + 2 - 2$$

$$P = \frac{1}{2} Q$$

Sehingga Keseimbangan pasar sesudah subsidi menjadi :

$$-\frac{1}{2} Q + 6 = \frac{1}{2} Q$$

$$Q_e' = 6$$

$$P = \frac{1}{2} Q$$

$$P_e' = 3$$

(Keseimbangan pasar setelah subsidi $E' = (6, 3)$)

$$\begin{aligned} S_k &= P_e - P_e' \\ &= 4 - 3 \\ &= 1 \end{aligned}$$

(Besar subsidi untuk konsumen Rp. 1,-)

$$\begin{aligned} S_p &= s - S_k \\ &= 2 - 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

(Besar subsidi untuk produsen = Rp. 1,-)

Subsidi yang diberikan pemerintah

$$\begin{aligned} S &= s \times Q_e' \\ &= 2 \cdot 6 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Fungsi Biaya

- Biaya total (total cost) yang dikeluarkan oleh sebuah perusahaan dalam operasi bisnisnya terdiri atas biaya tetap (fixed cost) dan biaya variabel (variabel cost). Sifat biaya tetap adalah tidak tergantung pada jumlah barang yang dihasilkan, biaya tetap merupakan sebuah konstanta. Sedangkan biaya variabel tergantung pada jumlah barang yang dihasilkan. Semakin banyak jumlah barang yang dihasilkan semakin besar pula biaya variabelnya. Secara matematik, biaya variabel merupakan fungsi dari jumlah barang yang dihasilkan.

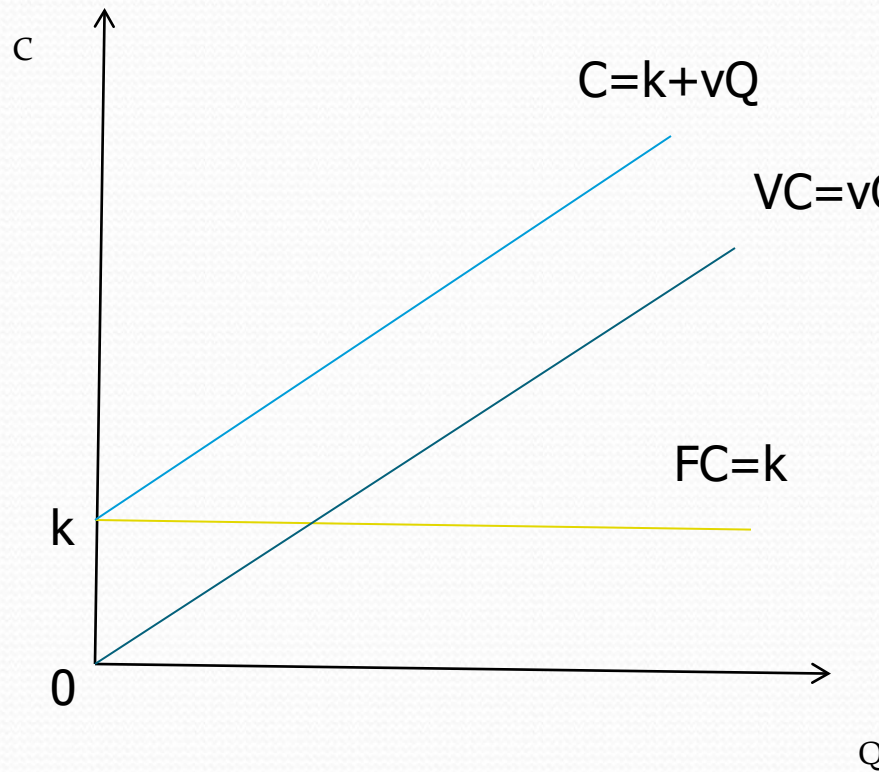
Bentuk Umum Persamaan Fungsi Biaya

$$FC = k$$

$$VC = f(Q) = vQ$$

$$C = g(Q) = FC + VC = k + vQ$$

Kurva Fungsi Biaya



Keterangan ;

FC = biaya tetap

VC= biaya variabel

C = biaya total

k = konstanta

V = lereng kurva VC dan kurva C

Contoh Soal :

- Biaya tetap yang dikeluarkan oleh sebuah perusahaan sebesar Rp 20.000 sedangkan biaya variabelnya ditunjukkan oleh persamaan $VC = 100 Q$. Tunjukkan persamaan dan kurva biaya totalnya ! Berapa biaya total yang dikeluarkan jika perusahaan tersebut memproduksi 500 unit barang ?

Penyelesaian :

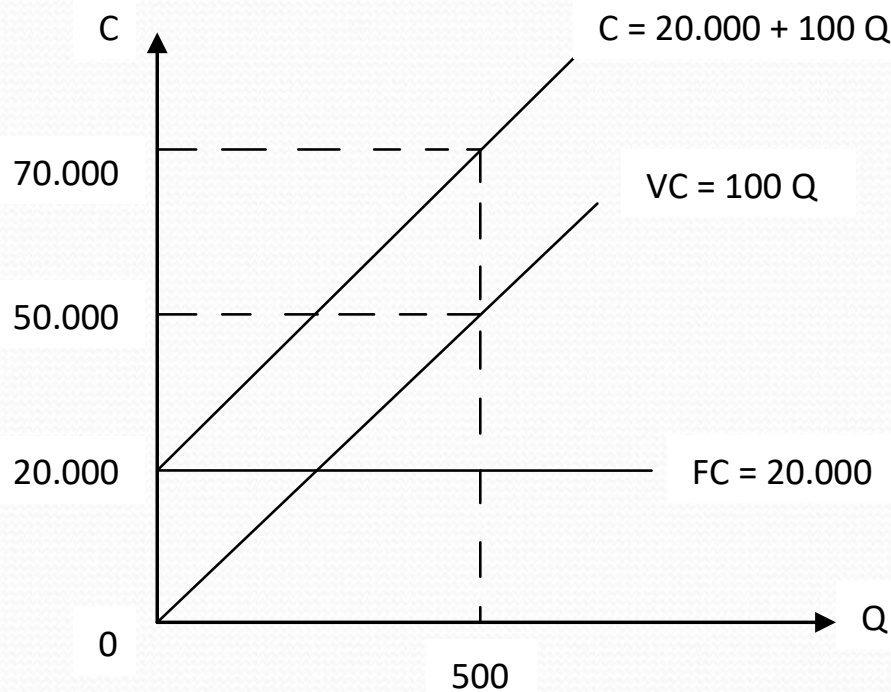
$$FC = 20.000 \quad VC = 100 Q$$

$$C = FC + VC$$

$$C = 20.000 + 100 Q$$

Jika $Q = 500$,

$$C = 20.000 + 100(500) = 70.000$$

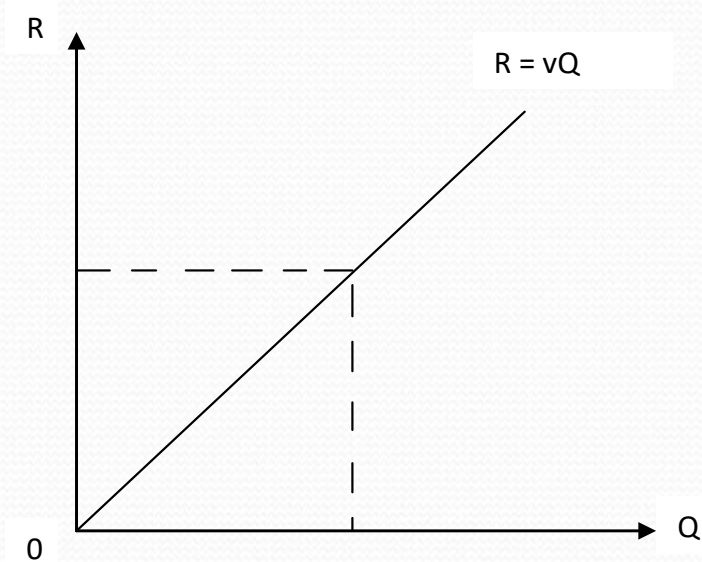


Fungsi Penerimaan

- Penerimaan total (total revenue) adalah hasil kali jumlah barang yang terjual dengan harga jual per unit barang tersebut.

$$R = Q \times P = f(Q)$$

Kurva Penerimaan Total



Keterangan ;

R = penerimaan total

Contoh Soal :

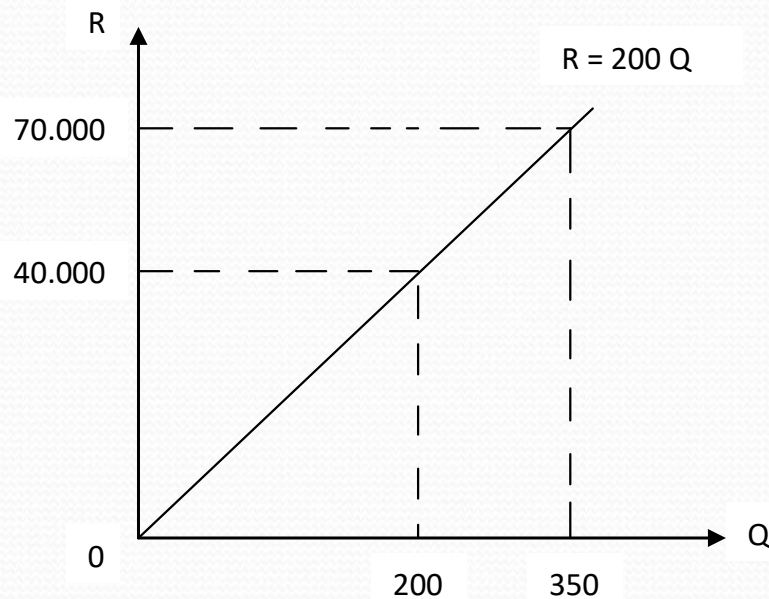
- Harga jual produk yang dihasilkan oleh sebuah perusahaan Rp 200,00 per unit. Tunjukkan persamaan dan kurva penerimaan total perusahaan ini. Berapa besar penerimaannya bila terjual barang sebanyak 350 unit ?

Penyelesaian :

$$R = Q \times P$$

$$= Q \times 200 = 200Q$$

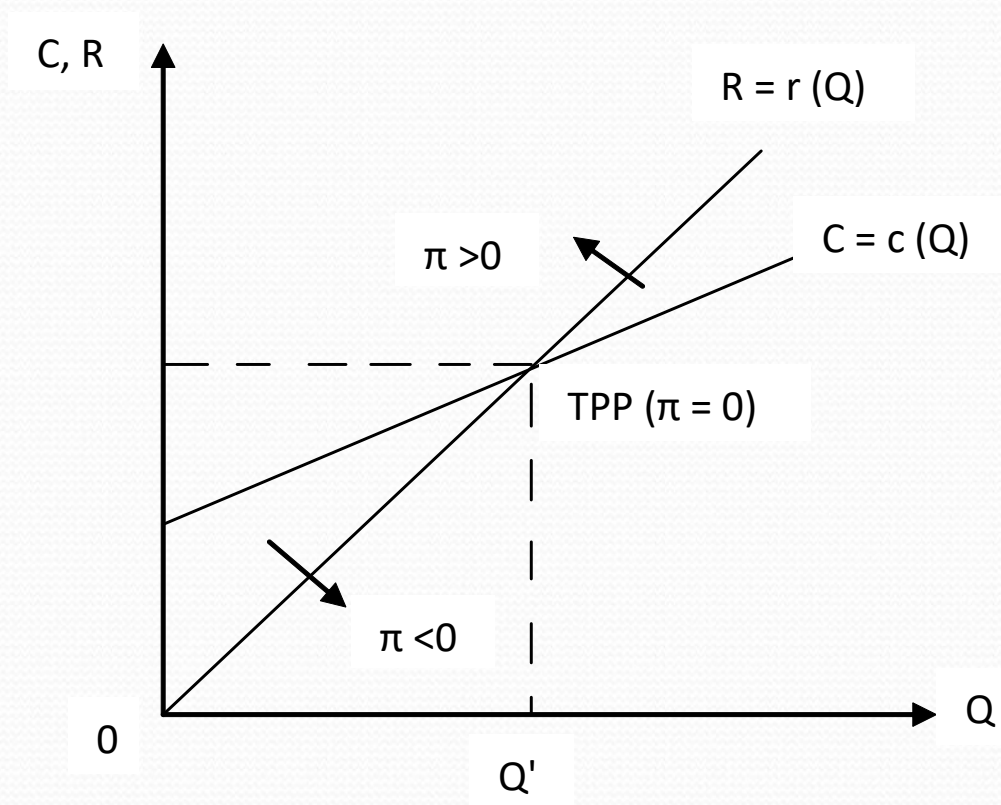
$$\text{Bila } Q = 350 \rightarrow R = 200 (350) = 70.000$$



Analisis Pulang Pokok

- Analisis Pulang Pokok (break-even) yaitu suatu konsep yang digunakan untuk menganalisis jumlah minimum produk yang harus dihasilkan atau terjual agar perusahaan tidak mengalami kerugian.
- Keadaan pulang pokok (profit nol, $\pi = 0$) terjadi apabila $R = C$; perusahaan tidak memperoleh keuntungan tetapi tidak pula menderita kerugian.

Secara grafik hal ini ditunjukkan oleh perpotongan antara kurva R dan kurva C.



Contoh Soal :

- Andaikan biaya total yang dikeluarkan perusahaan ditunjukkan oleh persamaan $C = 20.000 + 100 Q$ dan penerimaan totalnya $R = 200 Q$. Pada tingkat produksi berapa unit perusahaan mengalami pulang pokok ? apa yang terjadi jika perusahaan memproduksi 150 unit ?

Penyelesaian :

Diketahui :

$$C = 20.000 + 100Q$$

$$R = 200Q$$

Syarat Pulang Pokok

$$R = C$$

$$300Q = 20.000 + 100Q$$

$$200Q = 20.000$$

$$Q = 100$$

Jadi pada tingkat produksi 100 unit dicapai keadaan pulang pokok

Jika $Q = 150$, maka

$$\pi = R - C$$

$$= 300Q - (20.000 + 100Q)$$

$$= 200Q - 20.000$$

$$= 200(150) - 20.000$$

$$= 10.000$$

(Perusahaan mengalami keuntungan sebesar Rp.
10.000,-)