

PENERAPAN KONSEP FUNGSI LINEAR DALAM EKONOMI DAN BISNIS

[Application of Linear Function Concept in Economics and Business]

Yuda Satria Nugraha

Program Studi Manajemen Universitas Andi Djemma

yudasatria.nugraha@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan konsep fungsi linear dalam ekonomi dan bisnis. Fungsi linear merupakan fungsi yang paling sederhana karena hanya mempunyai satu variabel bebas dan berpangkat satu. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang menggunakan metode studi pustaka dengan pendekatan eksploratif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan sumber data sekunder yang valid dari buku, jurnal ilmiah, dan internet. Hasil penelitian menunjukkan beberapa model fungsi linear yaitu fungsi permintaan $Qd_x = -a \cdot Pd_x + b$, fungsi penawaran $Qs_x = a \cdot Ps_x + b$, titik keseimbangan pasar dari persamaan linear $Pd_x = Ps_x$, fungsi konsumsi $C = C_0 + cY$, fungsi tabungan $S = -C_0 + (1 - c)Y$, dan fungsi biaya produksi $TC = TFC + TVC$.

Kata kunci: penerapan; fungsi linear; ekonomi; bisnis

ABSTRACT

This research aims to determine the application of linear function concept in economics and business. A linear function is the simplest function because it only has one independent variable and has a power of one. This research is qualitative research that uses a literature study method with an exploratory approach. Data collection techniques are carried out by collecting valid secondary data sources from books, scientific journals and the internet. The research results show several linear function models, namely the demand function $Qd_x = -a \cdot Pd_x + b$, the supply function $Qs_x = a \cdot Ps_x + b$, the market balance point from the linear equation $Pd_x = Ps_x$, the consumption function $C = C_0 + cY$, the savings function $S = -C_0 + (1 - c)Y$, and the production cost function $TC = TFC + TVC$.

Keywords: application; linear function; economics; business

PENDAHULUAN

Ilmu matematika tidak lagi berfokus pada konsep-konsep yang abstrak, namun sudah menjelma menjadi bentuk yang lebih konkret melalui aplikasinya di berbagai bidang kehidupan. Matematika terapan adalah implementasi dari konsep, ide, dan gagasan matematika dalam berbagai bidang, sehingga literatur matematika mempunyai keluasan, kedalaman, relevansi, dan berkelanjutan (Yuliastuti & Soebagyo, 2021). Matematika menjadi alat analisis yang digunakan untuk merumuskan dan memecahkan permasalahan yang ada. Hal ini sejalan dengan pengertian matematika menurut Kline, yaitu matematika merupakan alat untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam menghadapi kebutuhan sosial, ekonomi, dan dalam menggali rahasia alam (Iqbal & Amelia, 2018).

Salah satu bidang kajian yang banyak menerapkan konsep matematika dalam pengembangannya yaitu ilmu ekonomi. Dengan sifat keilmuannya yang semi eksakta, maka ilmu ekonomi memerlukan proses analisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan matematika sebagai alat bantu (Marentek & Febryiantoro, 2018). Matematika berperan

sebagai instrumen yang dapat menyederhanakan kompleksitas masalah dan fenomena yang ada di bidang ekonomi (Barus & Azzahra, 2020). Penerapan matematika diperlukan dalam merumuskan permasalahan ekonomi menjadi lebih sederhana dan dapat dianalisis lebih lanjut.

Dalam konteks matematika terapan, suatu permasalahan ekonomi yang kompleks dapat ditransformasi melalui pemodelan matematika. Pemodelan matematika adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh pemecahan masalah dengan memanfaatkan fungsi matematika melalui konteks dunia nyata (Tambunan, 2020). Menurut Haines dan Crouch, pemodelan matematika merupakan sebuah proses yang menerjemahkan masalah kehidupan nyata ke dalam bahasa matematika, diselesaikan dengan sistem simbolik, dan solusi diuji kembali pada sistem kehidupan nyata (Nusantara, 2021). Secara lebih rinci, tahapan dalam pemodelan matematika yaitu: (1) tahap *constructing*, yakni tahap memahami situasi nyata yang dilanjutkan dengan melakukan konstruksi situasi model; (2) tahap *simplifying*, yakni tahap identifikasi variabel dan penyederhanaan situasi; (3) tahap *mathematising*, yakni tahap merumuskan permasalahan nyata menjadi model matematis; (4) tahap *working mathematically*, yakni tahap menyelesaikan model matematis yang telah terbentuk; (5) tahap *interpreting*, yakni tahap menafsirkan penyelesaian matematis ke situasi nyata sebagai solusinya; (6) tahap *validating*, yakni tahap memastikan bahwa model telah sesuai dengan situasi yang ada; (7) tahap *exposing*, yakni tahap menyajikan situasi model ke situasi nyata (Santi, 2020). Dalam bidang ekonomi, pemodelan matematika berarti menyajikan situasi dan permasalahan ekonomi menggunakan bahasa matematika, sekaligus menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah ekonomi tersebut.

Salah satu konsep matematika yang sering diterapkan dalam bidang ekonomi yaitu fungsi linear. Fungsi linear adalah suatu fungsi yang variabel bebasnya berpangkat satu. Bentuk umum dari fungsi linear $y = f(x)$ adalah $y = ax + b$ dengan a dan b adalah konstanta, x adalah variabel bebas, dan y adalah variabel terikat (Fanda, 2010). Fungsi linear memiliki grafik yang berbentuk garis lurus sehingga sering juga disebut persamaan garis lurus (Andrew, 2013). Fungsi linear merupakan fungsi yang paling sederhana karena hanya mempunyai satu variabel bebas dan berpangkat satu (Pramudya dkk., 2021).

Ada dua jenis metode yang sering digunakan dalam membentuk sebuah fungsi linear, yaitu metode dwi-koordinat dan metode koordinat lereng (Fanda, 2010). Pemilihan metode dilakukan berdasarkan data yang terdapat pada permasalahan. Dalam metode dwi-koordinat, jika diketahui dua titik yaitu (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) maka fungsi linear dapat dibentuk dengan menggunakan persamaan (Nursa, 2019):

$$\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1} \quad [1]$$

Pengembangan dari persamaan [1], diperoleh persamaan baru yang juga dapat digunakan untuk membentuk suatu fungsi linear. Persamaan tersebut dikenal dengan metode koordinat lereng yaitu:

$$y - y_1 = a(x - x_1) \quad [2]$$

dengan a adalah lereng/kemiringan garis lurus yang diperoleh dari hasil bagi antara selisih ordinat dengan selisih absis (Aisyah dkk., 2021), ditulis:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad [3]$$

Selanjutnya, titik potong grafik garis lurus dari dua fungsi linear dapat ditentukan jika lereng garis yang satu tidak sama dengan lereng garis yang lain atau $a_1 \neq a_2$. Pencarian titik potong tersebut biasanya dilakukan dengan metode eliminasi, substitusi, atau campuran (Susanah, 2016).

Dalam ilmu ekonomi dan bisnis, penerapan konsep fungsi linear banyak digunakan dalam pemodelan fungsi permintaan (Barus & Azzahra, 2020), fungsi penawaran (Marentek & Febryantoro, 2018), analisis *break even point* atau analisis impas (Susanti, 2021), serta pajak, subsidi, dan keseimbangan pasar (Fikri dkk., 2021). Sebagai upaya perluasan dan pengembangan penelitian dan literatur yang sudah ada, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan konsep fungsi linear pada teori ekonomi permintaan, penawaran, keseimbangan pasar, konsumsi, tabungan, dan biaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode studi pustaka dan eksploratif. Studi pustaka adalah penelusuran kepustakaan dengan membaca berbagai buku, jurnal, dan terbitan-terbitan lain yang berkaitan dengan topik penelitian untuk menghasilkan tulisan tentang satu topik atau isu tertentu (Marzali, 2016). Pada metode tersebut, pengumpulan data dilakukan dengan memahami dan mempelajari teori-teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian (Adlini dkk., 2022). Adapun metode eksploratif digunakan untuk menggali secara luas tentang sebab-sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu (Janah dkk., 2018). Proses pencarian ide pada penelitian eksploratif bergantung pada kepandaian serta daya imajinasi dari peneliti yang bersangkutan (Mudjiyanto, 2018).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan sumber data sekunder yang valid dari buku, jurnal ilmiah, dan internet. Data yang sudah dikumpulkan tersebut direduksi untuk dianalisis. Dalam menganalisis data, peneliti menentukan dan menetapkan semua sumber data yang relevan. Kemudian, data tersebut dinormalisasi agar setiap data saling kompatibel satu sama lain. Selanjutnya, peneliti membandingkan dan menelaah data, serta menarik kesimpulan untuk dijadikan informasi (Siregar & Dewi, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fungsi Permintaan

Permintaan adalah sejumlah barang dan jasa yang direncanakan akan dibeli pada periode waktu tertentu (Yusuf, 2012). Permintaan konsumen terhadap suatu barang x (Qd_x) ditentukan oleh berbagai faktor seperti: harga barang itu sendiri (P_x), harga barang lain yang berkaitan (P_y), pendapatan rumah tangga (i), keadaan distribusi pendapatan masyarakat (\hat{i}), selera konsumen (T), jumlah penduduk (N), ramalan keadaan di masa depan (f_t), dan lain-lain (Teguh, 2016). Hubungan antara permintaan konsumen dengan faktor-faktor tersebut dapat dituliskan sebagai fungsi:

$$Qd_x = f(P_x, P_y, i, \hat{i}, T, N, f_t, \dots) \quad [4]$$

Dalam teori permintaan, para ahli ekonomi menganggap bahwa permintaan suatu barang terutama dipengaruhi oleh tingkat harganya, sehingga yang paling utama dianalisis adalah hubungan antara permintaan dengan harga barang tersebut. Adapun faktor-faktor lainnya dianggap *ceteris paribus* atau tetap. Akibatnya, fungsi [4] dapat ditulis secara sederhana menjadi:

$$Qd_x = -a \cdot Pd_x + b \quad [5]$$

Sifat hubungan antara permintaan suatu barang dengan tingkat harganya dinyatakan dalam hukum permintaan yaitu: “Semakin rendah harga suatu barang maka semakin banyak permintaan terhadap barang tersebut. Sebaliknya, semakin tinggi harga suatu barang maka semakin sedikit permintaan terhadap barang tersebut” (Rahayu & Utami, 2018).

Kasus 1

Pada minggu pertama, ada 6 boneka yang terjual dengan harga satuan Rp50.000,00. Pada minggu kedua, terjual kembali 12 boneka dengan harga satuan Rp20.000,00. Berdasarkan keadaan tersebut, tentukan fungsi permintaan dan kurva permintaannya!

Penyelesaian:

Misalkan Q adalah permintaan dan P adalah harga barang. Berdasarkan informasi yang diberikan, diketahui $Q_1 = 6$, $P_1 = 50.000$, $Q_2 = 12$, dan $P_2 = 20.000$, sehingga dapat dibentuk sebuah fungsi linear menggunakan aturan persamaan [1] yang dimodifikasi yaitu:

$$\begin{aligned}
& \frac{Q-Q_1}{Q_2-Q_1} = \frac{P-P_1}{P_2-P_1} \\
\Leftrightarrow & \frac{Q-6}{12-6} = \frac{P-50.000}{20.000-50.000} \\
\Leftrightarrow & \frac{Q-6}{6} = \frac{P-50.000}{-30.000} \\
\Leftrightarrow & -30.000(Q-6) = 6(P-50.000) \\
\Leftrightarrow & Q-6 = \frac{6}{-30.000}(P-50.000) \\
\Leftrightarrow & Q = \frac{6}{-30.000}(P-50.000) + 6 \\
\Leftrightarrow & Q = -\frac{6}{30.000}P + \frac{300.000}{30.000} + 6 \\
\Leftrightarrow & Q = -\frac{1}{5.000}P + 16
\end{aligned}$$

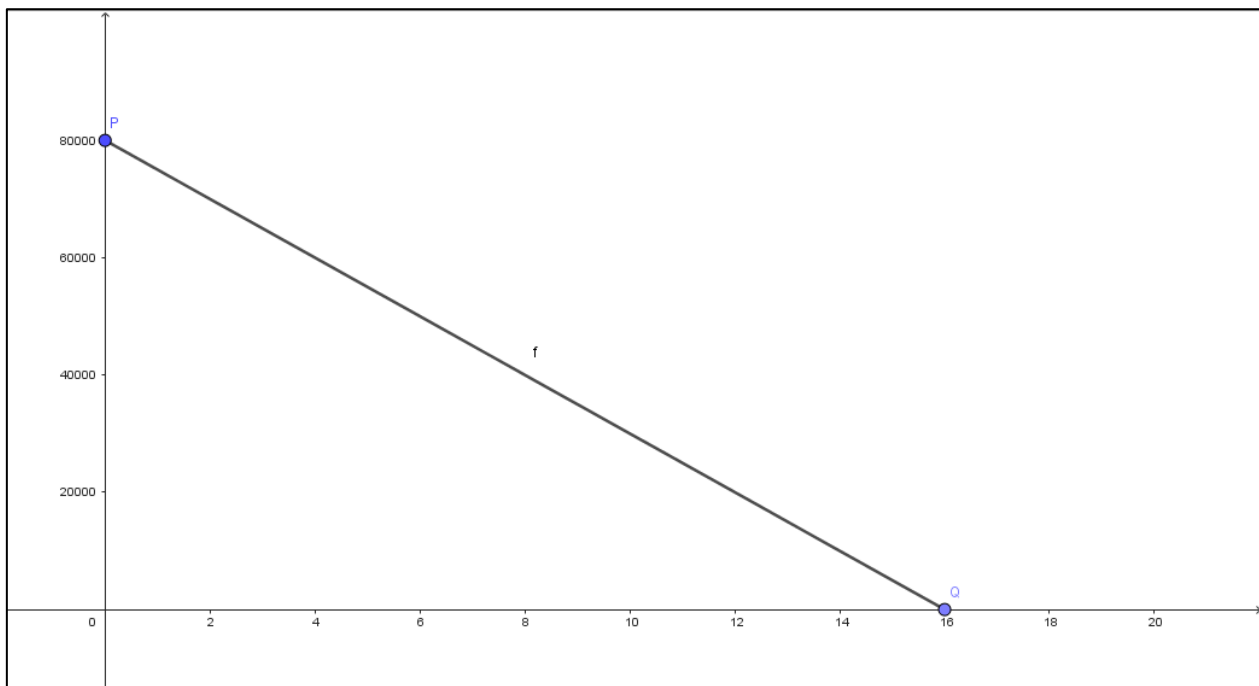
Dalam menggambarkan kurva permintaan, perlu ditentukan terlebih dahulu titik potong kurva terhadap sumbu P dan sumbu Q. Jika kurva berpotongan dengan sumbu P, maka nilai $Q = 0$ yang berakibat:

$$\begin{aligned}
& Q = -\frac{1}{5.000}P + 16 \\
\Leftrightarrow & 0 = -\frac{1}{5.000}P + 16 \\
\Leftrightarrow & \frac{1}{5.000}P = 16 \\
\Leftrightarrow & P = 80.000
\end{aligned}$$

Jika kurva berpotongan dengan sumbu Q, maka nilai $P = 0$ yang berakibat:

$$\begin{aligned}
& Q = -\frac{1}{5.000}P + 16 \\
\Leftrightarrow & Q = -\frac{1}{5.000}(0) + 16 \\
\Leftrightarrow & Q = 16
\end{aligned}$$

Sehingga koordinat titik potong kurva terhadap sumbu P yaitu (80.000,0) dan terhadap sumbu Q yaitu (0,16). Jadi, fungsi permintaan yang terbentuk adalah $Q = -\frac{1}{5.000}P + 16$ dan kurva permintaannya ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Permintaan

Fungsi Penawaran

Penawaran adalah jumlah barang yang ditawarkan (dijual) di pasar pada satu periode tertentu. Suatu barang x yang ditawarkan oleh produsen (Qs_x), ditentukan oleh banyak faktor seperti harga barang tersebut (P_x), input fisik yang digunakan (L), harga input yang digunakan (P_L), teknologi produksi (T_i), dan sebagainya (Teguh, 2016). Hubungan antara jumlah barang yang ditawarkan oleh produsen dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya dapat dituliskan sebagai fungsi:

$$Qs_x = f(P_x, L, P_L, T_i, \dots) \quad [6]$$

Misalkan dianggap bahwa harga barang yang bersangkutan menjadi faktor penentu penawaran produsen terhadap suatu barang, dan faktor-faktor lain dianggap *ceteris paribus* atau tetap, maka fungsi [6] ditulis sebagai:

$$Qs_x = a \cdot Ps_x + b \quad [7]$$

Kurva penawaran mempunyai arah yang positif, yaitu bentuknya selalu naik dari kiri bawah ke kanan atas. Hal ini menunjukkan sifat hubungan yang langsung antara jumlah barang yang dijual dengan harganya sehingga dirumuskan menjadi hukum penawaran yaitu: “*semakin tinggi harga suatu barang maka semakin banyak jumlah barang yang ditawarkan. Sebaliknya, semakin rendah harga suatu barang maka semakin sedikit jumlah barang yang ditawarkan*” (Rahayu & Utami, 2018).

Kasus 2

Berikut disajikan tabel penawaran sebuah barang di Toko Elektronik pada berbagai tingkat harga.

Harga (rupiah)	Jumlah (unit)
500.000	1000
1.000.000	2000
1.500.000	3000
2.000.000	4000

Tentukan:

- Fungsi penawarannya!
- Jumlah barang yang ditawarkan jika harga barang Rp200.000,00!

Penyelesaian:

- a) Pilih dua buah harga dan jumlah penawarannya yang terdapat pada tabel tersebut. Misalkan diambil $P_1 = 500.000$, $Q_1 = 1000$, dan $P_2 = 1.000.000$, $Q_2 = 2000$, sehingga dapat dibentuk sebuah fungsi linear menggunakan aturan persamaan [1] yang dimodifikasi yaitu:

$$\begin{aligned} \frac{Q-Q_1}{Q_2-Q_1} &= \frac{P-P_1}{P_2-P_1} \\ \Leftrightarrow \frac{Q-1000}{2000-1000} &= \frac{P-500.000}{1.000.000-500.000} \\ \Leftrightarrow \frac{Q-1000}{1000} &= \frac{P-500.000}{500.000} \\ \Leftrightarrow 500.000(Q-1000) &= 1000(P-500.000) \\ \Leftrightarrow Q-1000 &= \frac{1000}{500.000}(P-500.000) \\ \Leftrightarrow Q &= \frac{1000}{500.000}(P-500.000) + 1000 \\ \Leftrightarrow Q &= \frac{1000}{500.000}P - \frac{500.000.000}{500.000} + 1000 \\ \Leftrightarrow Q &= \frac{1}{500}P \end{aligned}$$

Jadi, fungsi penawarannya adalah $Q = \frac{1}{500}P$.

- b) Jika $P = 200.000$ maka

c)

$$Q = \frac{1}{500}P = \frac{1}{500}(200.000) = 400$$

Jadi, jika harga barang sebesar Rp200.000,00 maka jumlah barang yang ditawarkan adalah sebanyak 400 unit.

Keseimbangan Pasar

Keseimbangan pasar adalah suatu kondisi ketika keinginan konsumen untuk mendapatkan barang sama dengan keinginan produsen dalam menawarkan barang pada suatu tingkatan harga tertentu (Marentek & Febryantoro, 2018). Konsumen cenderung menginginkan harga murah dengan kualitas bagus, sedangkan produsen cenderung menginginkan keuntungan yang banyak. Proses tawar menawar antara produsen dengan konsumen menghasilkan kesepakatan harga pasar. Harga pasar ini yang disebut harga keseimbangan (Goenadhi & Nobaiti, 2017). Dengan kata lain, pasar dikatakan berada dalam keseimbangan jika harga barang yang diminta dan ditawarkan adalah sama, ditulis:

$$Pd_x = Ps_x \quad [8]$$

Kasus 3

Dalam suatu pasar, fungsi permintaan terhadap barang x dinyatakan dengan $Qd_x = -100Pd_x + 800$, sedangkan fungsi penawarannya yaitu $Qs_x = 200Ps_x - 400$. Tentukan titik keseimbangan pasar (Pe_x, Qe_x)!

Penyelesaian:

Diketahui fungsi permintaan $Qd_x = -100Pd_x + 800$ atau $Pd_x = -\frac{1}{100}Qd_x + 8$ dan fungsi penawaran $Qs_x = 200Ps_x - 400$ atau $Ps_x = \frac{1}{200}Qs_x + 2$.

Berdasarkan persamaan [8], diperoleh:

$$\begin{aligned}
 Pd_x &= Ps_x \\
 \Leftrightarrow -\frac{1}{100}Qd_x + 8 &= \frac{1}{200}Qs_x + 2 \\
 \Leftrightarrow -\frac{1}{100}Qd_x - \frac{1}{200}Qs_x &= 2 - 8 \\
 \Leftrightarrow -\frac{3}{200}Qe_x &= -6 \\
 \Leftrightarrow Qe_x &= 400
 \end{aligned}$$

Selanjutnya, dengan substitusi $Qe_x = 400$ ke salah satu fungsi Pd_x atau Ps_x diperoleh:

$$Pe_x = -\frac{1}{100}Qe_x + 8 = -\frac{1}{100}(400) + 8 = 4$$

Jadi, titik keseimbangan pasar yaitu $(Pe_x, Qe_x) = (4, 400)$

Fungsi Konsumsi

Besarnya pengeluaran konsumsi (C) salah satunya dipengaruhi oleh pendapatan konsumen (Y). Menurut Keynes, terdapat hubungan yang positif antara konsumsi dengan pendapatan. Hal ini berarti pengeluaran konsumsi akan mengalami peningkatan jika pendapatan konsumen bertambah. Sebaliknya, pengeluaran konsumsi akan mengalami penurunan jika pendapatan konsumen berkurang (Suparmono, 2018). Dengan menganggap faktor-faktor lainnya *ceteris paribus* atau tetap, fungsi konsumsi dapat dituliskan:

$$C = C_0 + cY \quad [9]$$

dengan C_0 merupakan besarnya pengeluaran konsumsi pada saat pendapatan sebesar nol, dan c merupakan besarnya tambahan konsumsi sebagai akibat dari kenaikan pendapatan. Secara matematis, c dapat dirumuskan:

$$c = \frac{\Delta C}{\Delta Y} = \frac{C_2 - C_1}{Y_2 - Y_1} \quad [10]$$

Kasus 4

Pada saat pendapatan konsumen Rp1.250.000,00 maka pengeluaran konsumsinya sebesar Rp500.000,00. Setelah diberikan kenaikan gaji sebesar Rp500.000,00 maka pengeluaran konsumsinya menjadi Rp600.000,00. Tentukan nilai *Marginal Propensity to Consume* (MPC) dan fungsi konsumsinya!

Penyelesaian:

Diketahui $Y_1 = 1.250.000$, $C_1 = 500.000$, $Y_2 = 1.750.000$, dan $C_2 = 600.000$.

Marginal Propensity to Consume (MPC) adalah besarnya tambahan konsumsi sebagai akibat dari kenaikan pendapatan. Nilai MPC diperoleh dengan menggunakan persamaan [10] yaitu:

$$c = \frac{\Delta C}{\Delta Y} = \frac{600.000 - 500.000}{1.750.000 - 1.250.000} = \frac{100.000}{500.000} = 0,2$$

Dalam menentukan fungsi konsumsi, dicari terlebih dahulu nilai C_0 menggunakan persamaan:

$$\begin{aligned}
 C_1 &= C_0 + cY_1 \\
 \Leftrightarrow 500.000 &= C_0 + 0,2(1.250.000) \\
 \Leftrightarrow 500.000 &= C_0 + 250.000 \\
 \Leftrightarrow C_0 &= 250.000
 \end{aligned}$$

Jadi, fungsi konsumsinya yaitu $C = 250.000 + 0,2Y$.

Fungsi Tabungan

Tabungan (S) adalah sisa pendapatan yang tidak dibelanjakan oleh konsumen, secara matematis dapat dituliskan:

$$S = Y - C \quad [11]$$

Berdasarkan persamaan [9], dapat dibentuk fungsi tabungan yaitu:

$$S = -C_0 + (1 - c)Y \quad [12]$$

Fungsi [12] menunjukkan bahwa besarnya tabungan dipengaruhi oleh pendapatan penduduk. Jika pendapatan penduduk bertambah maka besarnya tabungan mengalami peningkatan. Sebaliknya, jika pendapatan penduduk berkurang maka besarnya tabungan mengalami penurunan (Teguh, 2016).

Kasus 5

Diketahui fungsi konsumsi $C = 250.000 + 0,2Y$. Jika penduduk hanya menggunakan pendapatannya untuk pengeluaran konsumsi dan tabungan saja, tentukan:

- fungsi tabungan yang terbentuk!
- Besarnya tabungan jika pendapatan sebesar Rp10.000.000,00!
-

Penyelesaian:

- Pada fungsi konsumsi $C = 250.000 + 0,2Y$, diketahui $C_0 = 250.000$ dan $c = 0,2$. Sehingga berdasarkan persamaan [12],

$$\begin{aligned} S &= -C_0 + (1 - c)Y \\ &= -250.000 + (1 - 0,2)Y \\ &= -250.000 + 0,8Y \end{aligned}$$

Jadi, fungsi tabungan yang terbentuk adalah $S = -250.000 + 0,8Y$

- Jika $Y = 10.000.000$ maka

$$S = -250.000 + 0,8Y = -250.000 + 0,8(10.000.000) = 7.750.000$$

Jadi, jika pendapatan sebesar Rp10.000.000,00 maka besarnya tabungan adalah Rp7.750.000,00.

Fungsi Biaya

Biaya produksi adalah seluruh pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang-barang yang diproduksi oleh perusahaan (Rahayu & Utami, 2018). Dalam teori ekonomi mikro, total biaya produksi (TC) yang dikeluarkan oleh perusahaan merupakan akumulasi dari total biaya tetap (TFC) dan total biaya variabel (TVC). Total biaya produksi suatu perusahaan dapat dinyatakan dalam bentuk matematis:

$$TC = TFC + TVC \quad [13]$$

Selama kegiatan produksi, besarnya total biaya tetap (TFC) yang dikeluarkan oleh perusahaan adalah tetap. Adapun besarnya total biaya variabel (TVC) bergantung pada banyaknya output (Q). Semakin banyak jumlah output yang dihasilkan maka semakin besar total biaya variabelnya. Sebaliknya, semakin sedikit jumlah output yang dihasilkan maka semakin sedikit total biaya variabelnya (Teguh, 2016).

Kasus 6

Total biaya tetap perusahaan dalam melangsungkan kegiatan produksi adalah sebesar Rp200.000.000,00. Untuk menghasilkan setiap satuan produknya, perusahaan mengeluarkan ongkos sebesar Rp800.000,00. Tentukan:

- Total biaya variabel yang dikeluarkan perusahaan jika diproduksi 50 satuan produk!
- Fungsi total biaya produksinya!

Penyelesaian:

- Diketahui $TFC = 200.000.000$ dan $VC = 800.000$.

Jika $Q = 50$ maka total biaya variabelnya yaitu:

$$\begin{aligned}
TVC &= VC \times Q \\
&= 800.000 \times 50 \\
&= 40.000.000
\end{aligned}$$

Jadi, total biaya variabel yang dikeluarkan perusahaan jika diproduksi 50 satuan produk adalah sebesar Rp40.000.000,00.

b) Berdasarkan persamaan [13],

$$\begin{aligned}
TC &= TFC + TVC \\
TC &= TFC + VC \times Q \\
TC &= 200.000.000 + 800.000Q
\end{aligned}$$

Jadi, fungsi total biaya produksinya adalah $TC = 200.000.000 + 800.000Q$

PENUTUP

Simpulan

Pemodelan matematika adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk pemecahan suatu masalah dengan memanfaatkan fungsi matematika melalui konteks dunia nyata. Suatu permasalahan ekonomi dapat ditransformasi dan dipecahkan, salah satunya melalui pemodelan matematika. Dalam konteks ekonomi, pemodelan matematika berarti menyajikan situasi dan permasalahan ekonomi menggunakan bahasa matematika, sekaligus menggunakan konsep matematika dalam pemecahan masalah yang ada. Salah satu konsep matematika yang sering diterapkan dalam bidang ekonomi dan bisnis yaitu fungsi linear. Fungsi linear adalah suatu fungsi yang variabel bebasnya berpangkat satu dan grafiknya berbentuk garis lurus. Hasil penelitian menunjukkan beberapa model fungsi linear yaitu fungsi permintaan $Qd_x = -a \cdot Pd_x + b$, fungsi penawaran $Qs_x = a \cdot Ps_x + b$, titik keseimbangan pasar dari persamaan linear $Pd_x = Ps_x$, fungsi konsumsi $C = C_0 + cY$, fungsi tabungan $S = -C_0 + (1 - c)Y$, dan fungsi biaya produksi $TC = TFC + TVC$.

Saran

Penelitian terkait penerapan fungsi linear ini dapat diperluas cakupan pembahasannya, maupun dikembangkan pada penerapan fungsi nonlinear.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974–980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Aisyah, Putra, R. W. Y., & Ambarwati, R. (2021). *Gradien dan Persamaan Garis Lurus Berbasis HOTS*. Arjasa Pratama.
- Andrew, P. (2013). *Linear Functions*. Maths Learning Centre University of Adelaide.
- Barus, M. D. B., & Azzahra, A. S. (2020). Analisis Aplikasi dan Penerapan Matematika pada Ilmu Ekonomi Fungsi Permintaan dan Penawaran. *Jurnal Akuntansi Bisnis & Publik*, 11(1). <https://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/akuntansibisnisdanpublik/issue/view/77>
- Fanda, Y. R. (2010). *Pengaruh Pembelajaran Fungsi Linear terhadap Ketuntasan Belajar Permintaan dan Penawaran Kelas X (Sepuluh) SMA Negeri 4 Siak Kecamatan Tualang Perawang* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau]. https://repository.uin-suska.ac.id/10461/1/2010_2010169PIPS-E.pdf
- Fikri, A. J., Muhartini, A. A., & Sahroni, O. (2021). Analisis Penerapan Matematika pada Ilmu Ekonomi Fungsi Pajak dan Subsidi terhadap Keseimbangan Pasar. *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika dan Ekonometrika*, 1(2). <https://doi.org/10.46306/bay.v1i2>
- Goenadhi, L., & Nobaiti. (2017). *Pengantar Ekonomi Mikro*. Scripta Cendekia.

- Iqbal, M., & Amelia, S. (2018). Penerapan Sub Pokok Fungsi pada Matematika Ekonomi terhadap Fungsi Permintaan dan Fungsi Penawaran. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 9(2), 90–96. <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/akurat/issue/view/6>
- Janah, A. F., Wiyanto, & Hartono. (2018). Penerapan Peta Konsep IPA Terpadu untuk Mengukur Minds-On and Hands-On Activity Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Unnes Physics Education Journal*, 7(2). <https://doi.org/10.15294/upej.v7i2.27463>
- Marentek, T. K. W. Y., & Febryiantoro, M. T. (2018). Penentuan Fungsi Linear yang Ideal pada Model Ekonomi Fungsi Penawaran. *Eksis: Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis*, 13(1), 11–24. <https://doi.org/10.26533/eksis.v13i1.153>
- Marzali, A. (2016). Jurnal Etnografi Indonesia. *Jurnal Etnosia*, 1(2), 27–36. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v1i2>
- Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Eksploratif Komunikasi. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*, 22(1), 65. <https://doi.org/10.31445/jskm.2018.220105>
- Nursa, C. M. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII MTsN 8 Aceh Besar*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Nusantara, T. (2021). Pemodelan Matematika dalam Konteks Pemecahan Masalah. *Belajar dan Pembelajaran Matematika di Era Digital*, 16–25. <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/sendiksa/article/download/18001/6094>
- Pramudya, D., Lispasharani, & Bella, C. (2021). Fungsi Linear tau Persamaan Linear serta Model – Model Hubungan Ekonomi yang Mendasarkan pada Bentuk Hubungan Linear. *Jurnal Dunia Ilmu*, 1(3). <http://duniailmu.org/index.php/repo/article/view/48/45>
- Rahayu, S., & Utami, D. (2018). *Buku Ajar: Teori Ekonomi Mikro*. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Santi, E. E. (2020). *Pembelajaran Matematika melalui Pemodelan*. 493–498. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/9580/54.pdf?sequence=1&isAllo wed=y>
- Siregar, R. M. R., & Dewi, I. (2022). Peran Matematika Dalam Kehidupan Sosial Masyarakat. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 4(3). <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v4i3.1888>
- Suparmono. (2018). *Pengantar Ekonomi Makro*. UPP STIM YPKN.
- Susanah. (2016). *Geometri Analitika*. Unesa University Press.
- Susanti, N. I. (2021). Penerapan Sub Pokok Fungsi Linier pada Matematika Ekonomi terhadap Analisis Break Even Point (Analisis Impas). *Jurnal Ekonomi Syariah Darussalam*, 2(1). <https://ejournal.iaida.ac.id/index.php/JESDar/article/view/871>
- Tambunan, H. (2020). Pemodelan Matematika dalam Pendidikan. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 02(1), 9–15. <https://doi.org/10.36655/sepren.v2i1.344>
- Teguh, M. (2016). *Matematika Ekonomi*. Rajawali Pers.
- Yuliasuti, R., & Soebagyo, J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Matematika Terapan pada Materi Matriks. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2270–2284. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.811>
- Yusuf, A. A. (2012). *Ekonomi Mikro*. Nurjati Press.