

Dr. Arifin, SE., M.P
Munawir Nasir, SE., MM

Moh Zulkifli Murfat, S.Kom., SE., MM
Muh Haerdiansyah Syahnur, ST., MM



MATEMATIKA EKONOMI DAN BISNIS



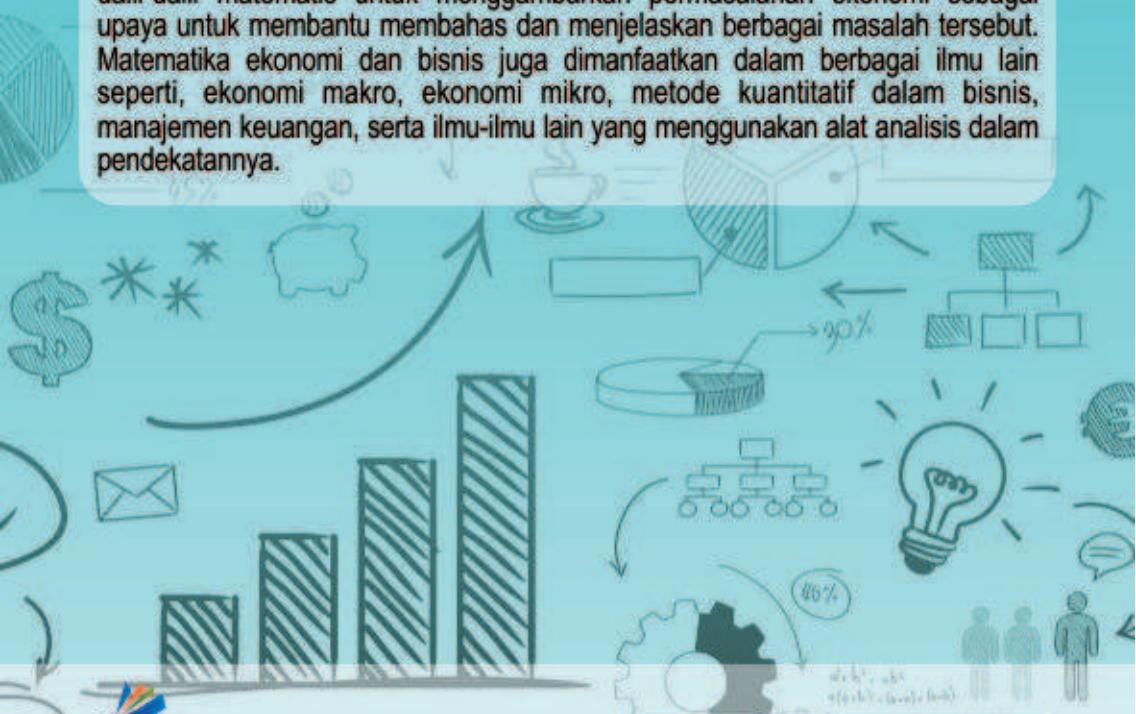
Editor :
Prof. Dr. H. Muhammad Nasir Hamzah, SE., MS

MATEMATIKA

EKONOMI DAN BISNIS

Matematika ekonomi dan bisnis adalah salah satu cabang dalam ilmu ekonomi yang bisa dikaitkan tidak hanya dalam bisnis sehari-hari tetapi juga dengan keuangan negara dan perdagangan internasional. Matematika ekonomi dan bisnis seringkali digunakan sebagai suatu alat untuk pendekatan dalam analisa ekonomi baik mikro ataupun makro yang digambarkan melalui simbol-simbol matematis yang kemudian simbol tersebut bisa dinyatakan menjadi suatu permasalahan ekonomi.

Matematika ekonomi dan bisnis adalah ilmu yang digunakan mempermudah analisa dalam fungsinya sebagai pendekatan dalam mempelajari analisis ekonomi. Matematika ekonomi dan bisnis ini dapat diterapkan atau digunakan sebagai alat bantu untuk menganalisa permasalahan dalam teori ekonomi mikro ataupun makro, keuangan suatu negara, ekonomi dalam perkotaan dan sebagainya. Para ahli dalam ilmu ekonomi memanfaatkan simbol-simbol dan dalil-dalil matematis untuk menggambarkan permasalahan ekonomi sebagai upaya untuk membantu membahas dan menjelaskan berbagai masalah tersebut. Matematika ekonomi dan bisnis juga dimanfaatkan dalam berbagai ilmu lain seperti, ekonomi makro, ekonomi mikro, metode kuantitatif dalam bisnis, manajemen keuangan, serta ilmu-ilmu lain yang menggunakan alat analisis dalam pendekatannya.



Anggota IKAPI
No. 225-JTE/2021

0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



EC00202314256



ISBN 978-623-487-706-3

9 786234 877069

MATEMATIKA EKONOMI DAN BISNIS

Dr. Arifin, SE., M.P

Munawir Nasir, SE., MM

Moh Zulkifli Murfat, S.Kom., SE., MM

Muh Haerdiansyah Syahnur, ST., MM



PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

MATEMATIKA EKONOMI DAN BISNIS

Penulis	: Dr. Arifin, SE., M.P Munawir Nasir, SE., MM Moh Zulkifli Murfat, S.Kom., SE., MM Muh Haerdiansyah Syahnur, ST., MM
Editor	: Prof. Dr. H. Muhammad Nasir Hamzah, SE., MS
Desain Sampul	: Eri Setiawan
Tata Letak	: Siwi Rimayani Oktora
ISBN	: 978-623-487-706-9
No. HKI	: EC00202314256

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA,**
FEBRUARI 2023
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini. Tak lupa juga mengucapkan shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, karena berkat beliau, kita mampu keluar dari kegelapan menuju jalan yang lebih terang.

Adapun, buku ini berjudul ‘MATEMATIKA EKONOMI DAN BISNIS’ ini telah selesai kami buat secara semaksimal dan sebaik mungkin agar menjadi manfaat bagi pembaca yang membutuhkan informasi dan pengetahuan.

Kami sadar, masih banyak luput dan kekeliruan yang tentu saja jauh dari sempurna tentang bahan ajar ini . Oleh sebab itu, kami mohon agar pembaca memberi kritik dan juga saran terhadap karya ini agar kami dapat terus meningkatkan kualitas.

Demikian buku kami buat, dengan harapan agar pembaca dapat memahami informasi dan juga mendapatkan wawasan serta dapat bermanfaat bagi masyarakat dalam arti luas. Terima kasih.

Akhir kata kami berharap agar buku ini berguna bagi semua pihak dalam memberi tambahan informasi.

Amiin Yaa Robbal’Alamiin

Makassar, 11 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB 1 PERAN MATEMATIKA DALAM EKONOMI..1	
A. Matematika Dalam Ekonomi	1
B. Fungsi Matematika Ekonomi.....	4
C. Manfaat Matematika Ekonomi	4
D. Peran Matematika Dalam Perkembangan Ilmu Ekonomi dan Bisnis.....	5
BAB 2 SISTEM, BILANGAN, PANGKAT, AKAR DAN LOGARITMA.....	7
A. Sistem Bilangan.....	7
B. Pangkat.....	13
C. Akar	17
D. Logaritma	21
BAB 3 DERET, DERET HITUNG DAN DERET UKUR.....	24
A. Deret	24
B. Deret Hitung	25
C. Deret ukur	28
BAB 4 PENERAPAN DERET HITUNG, DERET UKUR DALAM EKONOMI	32
A. Garis Waktu	32
B. Bunga Sederhana dan Potongan Sederhana...34	34
C. Bunga Majemuk.....	36
D. Nilai Masa Datang dari Anuitas.....	38
E. Nilai Sekarang dari Anuitas	39
F. Perpetuitas Tingkat Bunga Nominal dan Efektif.....	40
G. Angka Pengganda	44

BAB 5 FUNGSI	47
A. Fungsi dan Hubungan.....	47
B. Variabel.....	50
C. System Koordinat Cartesius.....	51
D. Fungsi Dengan Satu Variable Bebas.....	54
E. Fungsi dengan Dua atau Lebih Variable Bebas	59
BAB 6 PENERAPAN FUNGSI LINIER DALAM EKONOMI.....	61
A. Fungsi Permintaan.....	61
B. Fungsi Penawaran	62
C. Keseimbangan Pasar.....	64
D. Pengaruh Pajak Pada Keseimbangan Pasar... ...	70
E. Pengaruh Subsidi Pada Keseimbangan Pasar.....	73
F. Analisis Pulang Pokok.....	75
G. Fungsi Konsumsi dan Tabungan.....	77
H. Model Penentuan Pendapatan Nasional.....	81
BAB 7 FUNGSI NON LINIER	84
A. Fungsi kuadrat	84
B. Fungsi Pangkat Tiga	90
C. Fungsi Rasional	97
BAB 8 PENERAPAN FUNGSI NON LINIER.....	107
A. Fungsi Permintaan.....	107
B. Fungsi Penawaran	116
C. Keseimbangan Pasar.....	119
D. Pengaruh Pajak Pada Keseimbangan Pasar. ...	123
E. Pengaruh Subsidi pada Keseimbangan Pasar.....	125
F. Fungsi Konsumsi dan Tabungan.....	127
G. Model Penentuan Pendapatan Nasional.....	132

BAB 9 PENERAPAN FUNGSI EKSPONEN	149
A. Bunga Majemuk.....	149
B. Fungsi Pertumbuhan.....	152
BAB 10 KALKULUS DIFERENSIAL FUNGSI DENGAN SATU VARIABEL BEBAS.....	154
A. Konsep Limit.....	154
B. Kontinuitas.....	158
C. Tingkat Perubahan dan Derivatif.....	159
D. Aturan-aturan Diferensiasi	161
E. Derivatif Kedua dan Tingkat yang Lebih Tinggi.....	162
BAB 11 OPTIMISASI FUNGSI DENGAN SATU VARIABEL BEBAS	166
A. Ektremum Relatif dan Absolut.....	166
B. Mengidentifikasi Titik Kritis.....	167
BAB 12 PENERAPAN KALKULUS DIFERENSIAL: FUNGSI DENGAN SATU VARIABEL BEBAS.....	172
A. Elasitisitas Permintaan dan Penawaran.....	172
B. Fungsi Biaya.....	181
C. Fungsi Penerimaan	184
D. Laba Maksimum	185
E. Penerimaan Maksimum dari Perpjakan	189
F. Pengaruh Pajak dalam Pasar Monopoli.....	191
G. Model-Model Persediaan.....	198
BAB 13 INTEGRAL.....	204
A. Intergral Tertentu	204
B. Integral Tidak Tertentu	207
BAB 14 PENERAPAN INTEGRAL DALAM EKONOMI	213
DAFTAR PUSTAKA.....	224
TENTANG PENULIS.....	231

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Himpunan Bilangan.....	9
Gambar 5.1.	Diagram macam- macam fungsi	50
Gambar 5.2.	Bidang Cartesius dengan Empat Kuadran	52
Gambar 5.3.	Titik-titik Koordinat pada Setiap Kuadran	53
Gambar 6.1.	Perubahan keseimbangan.....	64
Gambar 7.1.	Bentuk bentuk umu fungsi kuadrat	85
Gambar 7.2.	Sketsa/Gambar garifk fungsi kuadrat $y=x^2-4x-5$	88
Gambar 7.3.	Grafik kurva parabola.....	89
Gambar 7.4.	Grafik persamaan kubik	90
Gambar 7.5.	Bentuk kurva suatu fungsi kubik	91
Gambar 7.6.	Fungsi kubik.....	92
Gambar 7.7.	Titik stasioner, titik belok dan maksimum/ minimum local dari fungsi kubik.....	95
Gambar 7.8.	Tabel dan grafik Fungsi $y = \frac{1}{x}$	98
Gambar 7.9.	Grafik Fungsi $y = \frac{1}{x^2}$	100
Gambar 7.10.	Mendeskripsikan Sifat dari Ujung Grafik Fungsi Rasional	101
Gambar 8.1.	Hubungan Antara Konsumsi dengan Pendapatan Nasional	128
Gambar 8.2.	Hubungan Antara Tabungan dengan PendapatanNasional	130
Gambar 14.1.	Grafik fungsi $F(X)$	221



MATEMATIKA EKONOMI DAN BISNIS



BAB

1

PERAN MATEMATIKA DALAM EKONOMI

A. Matematika Dalam Ekonomi

Aktivitas ekonomi merupakan bagian dari kehidupan manusia ribuan tahun yang lalu. Kata “economics” berasal dari kata yunani klasik yang artinya “household management”. Sebelumnya pedagang yunani telah memahami fenomena ekonomi dalam kehidupan manusia, seperti jika terjadi kegagalan panen menyebabkan harga jagung akan meningkat di pasar, tetapi dapat saja terjadi kekurangan emas, mungkin juga dapat menurunkan harga jagung. Dalam banyak hal dalam konsep dasar ekonomi hanya di ekspresikan dalam bentuk matematika sederhana, seperti penggunaan bilangan bulat atau pecahan, dan diikuti dengan operasi sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Namun dengan berkembangnya kehidupan manusia, maka aktivitas ekonomi yang dilakukan semakin kompleks dan makin saling

BAB

2

SISTEM BILANGAN, PANGKAT, AKAR DAN LOGARITMA

A. Sistem Bilangan

Variabel-variaivel dan persamaan-persamaan merupakan bahan-bahan penting untuk model matematika. Tetapi karena nilai-nilai variabel yang akan di gunakan merukan angka, perlu kita bahas sedikit mengenai sistem bilangan.

Di sini kita hanya berhubungan dengan "bilangan nyata." Seluruh bagian seperti 1, 2, 3..... di sebut bilangan bulat positif; ini adalah bilangan yang paling srng di gunakan dalam menghitung. Lawannya bilangan negatif - 1, - 2, - 3..... di sebut bilangan bulat negatif; ini dapat dipergunakan misalnya untuk menunjukkan temperatur di bawah nol (dalam derajat). Di lain pihak, bilangan 0 (nol) bukan positif dan bukan negatif serta mempunyai arti sendiri (unik). Kita gabungkan seluruh bilangan bulat positif, negatif dan nol kedalam satu golongan yaitu himpunan seluruh bilangan bulat (set off all integers).⁵

⁵ Arisena gmk. Matematika ekonomi atematika ekonomi (Peranan Matematika Ekonomi, Himpunan Dan Sistem Bilangan). Skripsi. 2021

BAB 3

DERET, DERET HITUNG DAN DERET UKUR

A. Deret

Deret ialah rangkaian bilangan yang tersusun secara sistematis dan memenuhi kaidah-kaidah tertentu. Bilangan-bilangan yang merupakan unsur dan pembentuk sebuah deret dinamakan suku. Keteraturan rangkaian bilangan yang membentuk sebuah deret terlihat pada "polaperubahan" bilangan-bilangan tersebut dari satu suku ke suku berikutnya. Dilihat dari jumlah suku yang membentuknya deret digolongkan atas deret berhingga dan deret tak berhingga. Yang dimaksud deret berhingga adalah deret yang jumlah suku-sukunya tertentu, sedangkan deret tak berhingga adalah deret yang jumlah suku-sukunya tidak terbatas. Sedangkan dilihat dari segi pola perubahan bilangan pada suku-sukunya, deret bisa dibedakan menjadi deret hitung, deret ukur dan deret harmoni.¹¹

¹¹ Andi, T.2020.Matematika ekonomi.Edisi 1.Makasar : Yayasan Barcode

BAB 4

PENERAPAN DERET HITUNG, DERET UKUR DALAM EKONOMI

A. Garis Waktu

Garis Waktu (Time Line) adalah suatu grafik yang menunjukkan arus kas masuk dan keluar, baik di permulaan, pertengahan maupun di akhir tahun dari kas tersebut. merupakan penerapan barisan dan deret dalam ekonomi dan bisnis sebagai alat bantu untuk mempelajari nilai waktu dari uang (time value of money)

Timeline (Garis Waktu) Analisis garis waktu atau timeline adalah suatu alat penting yang digunakan dalam analisis nilai waktu, dan merupakan suatu perwujudan grafis yang digunakan untuk menunjukkan kapan arus kas terjadi.¹³ Analisis nilai waktu memiliki banyak aplikasi, termasuk perencanaan untuk pensiun, penilaian saham dan obligasi, membuat jadwal cicilan pinjaman, dan membuat keputusan perusahaan sehubungan dengan investasi pada pabrik dan peralatan baru. Bahkan pada

¹³ Putra, Y. M., (2019). Konsep Nilai Waktu Uang. Modul Kuliah Manajemen Keuangan. Jakarta: FEB-Universitas Mercu Buana

BAB

5 | FUNGSI

A. Fungsi dan Hubungan

Pemahaman akan konsep fungsi sangatlah penting dalam mempelajari ilmu ekonomi, karena banyak teori-teori ekonomi yang bekerja dengan fungsi, baik fungsi yang berbentuk persamaan maupun pertidaksamaan. Bab ini akan menjelaskan berbagai konsep fungsi serta penerapan ekonomi dari fungsi yang bersangkutan.

Secara sederhana, relasi dapat diartikan sebagai hubungan. Hubungan yang dimaksud yaitu hubungan antara daerah asal (domain) dan daerah kawan (kodomain). Sedangkan fungsi merupakan relasi yang memasangkan tiap anggota himpunan daerah asal ke tepat satu himpunan daerah kawannya. Perbedaan antara relasi dan fungsi ada pada cara memasangkan anggota himpunan ke daerah asalnya. Pada relasi, tidak ada aturan khusus untuk memasangkan setiap anggota himpunan daerah asal ke daerah kawan. Aturan tersebut hanya terikat atas pernyataan relasi itu sendiri. Setiap anggota himpunan daerah asal boleh mempunyai

BAB

6

PENERAPAN FUNGSI LINIER DALAM EKONOMI

A. Fungsi Permintaan

Fungsi permintaan menunjukkan hubungan antara jumlah produk yang diminta oleh konsumen dengan harga produk. Dalam teori ekonomi pada hukum permintaan dikatakan jika harga naik maka jumlah produk yang diminta turun, dan sebaliknya jika harga turun maka jumlah barang yang diminta naik. Pengaruh fungsi permintaan mengakibatkan fungsi penawaran, hal itu terjadi karena keseimbangan pasar.²²

Fungsi Permintaan (Demand) yaitu: fungsi yang menjelaskan jumlah barang yang diminta (Q) pada waktu tertentu, pada berbagai tingkat harga (P) dengan asumsi variable lain cateris paribus

²² Barus MDB. Analisis Aplikasi Dan Penerapan Matematika Pada Ilmu Ekonomi Fungsi Permintaan Dan Penawaran. Akutansi Bisnis Dan Publik. 2020;11(1):1-11

BAB 7 | FUNGSI NON LINIER

A. Fungsi kuadrat

1. Fungsi kuadrat dengan satu variabel bebas adalah fungsi polinomial tingkat dua berarti hanya ada satu variabel bebas yang mempengaruhi pada satu variabel terikatnya. Fungsi polinom adalah fungsi yang mengandung banyak suku (polinom) dalam variabel bebasnya. Fungsi kuadrat merupakan aturan yang memasangkan semua anggota daerah asal tepat satu ke daerah kawan dengan pangkat pada variabel tertingginya adalah dua.²⁹

Bentuk umum dari fungsi kuadrat $f(x)=ax^2+bx+c$ Dimana: y adalah variabel terikat x adalah variabel bebas a, b dan c adalah konstanta bentuk dari fungsi kuadrat ini ditentukan oleh besaran dan tanda tanda dari konstanta a, b dan c

2. Ciri-ciri fungsi kuadrat

Jika $a>0$, grafik akan terbuka ke atas Jika $a<0$ grafik akan terbuka ke atas

²⁹ Werner, frank & yuri N sotwkow.2006. mathematics of economics and business.newyork : routlege.

BAB

8

PENERAPAN

FUNGSI NON

LINER

A. Fungsi Permintaan

Fungsi permintaan merupakan fungsi yang mencerminkan hubungan antar variabel harga (P : Price) suatu barang dengan variabel jumlah barang yang diminta (Q_d : quantity demand). Ditulis $P = f(Q_d)$. Fungsi ini mencerminkan perilaku konsumen dipasar dimana sifat yang berlaku yaitu bahwa akan mengalami penurunan. Demikian sebaliknya, jika harga mengalami penurunan maka jumlah barang yang diminta akan mengalami peningkatan. Sifat demikian jika digambarkan pada grafik karetsius dengan sumbu datarnya jumlah barang yang diminta (Q_d) dan sumbu tegaknya harga barang yang bersangkutan (P), dimana perubahan harga “sebanding” dengan perubahan jumlah barang yang diminta (fungsi linier), maka fungsi permintaan suatu barang dicerminkan sebagai berikut:³³

³³ Triyawan, A., Nashruddin, Z., & Wijayanti, T. (2020). Matematika Ekonomi (Vol. 1). Andi Triyawan.

BAB

9

PENERAPAN

FUNGSI

EKSPONEN

A. Bunga Majemuk

Pada bunga majemuk dasar pengenaan bunga pada setiap periodenya selalu berubah-ubah. Karena, yang menjadi dasar untuk menghitung bunga majemuk adalah jumlah pokok periode sebelumnya ditambah dengan bunga yang didapat pada periode sekarang. Sehingga, dengan tingkat bunga yang sama, besarnya bunga yang diperoleh akan semakin besar. Hal inilah yang menjadi daya tarik bunga majemuk bagi para investor. Periode perhitungan bunga majemuk dapat dinyatakan dalam pertahun, persemester, perbulan, atau perminggu. Sehingga, jika bunga dinyatakan dalam 4 bulan, maka tingkat bunga pun harus dinyatakan dalam 4 bulanan, sehingga, tingkat bunga pertahun harus dibagi tiga. Bunga majemuk adalah semacam bunga uang yang ditentukan berdasarkan pada modal awal dan akumulasi bunga sekian periode sebelumnya. Penerapan bunga majemuk paling

BAB

10

KALKULUS DIFERENSIAL FUNGSI DENGAN SATU VARIABEL

A. Konsep Limit

Jika sebuah fungsi yang terdefinisi pada suatu selang buka yang memuat a, kecuali di a sendiri, maka kita katakan bahwa limit $f(x)$ untuk x mendekati a adalah L, dapat ditulis:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

Jika untuk setiap bilangan $\epsilon > 0$ terdapat $\delta > 0$ sedemikian sehingga $|f(x) - L| < \delta$

Limit kanan

Mengatakan bahwa: $\lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = L$ berarti bahwa bilamana x dekat dekat dari kanan c, maka $f(x)$ dekat dengan L.

Limit Kiri

Mengatakan bahwa: $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = L$ berarti bahwa bilamana x dekat dekat dari kiri c, maka $f(x)$ dekat dengan L

Teorema A:

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = L \text{ dan } \lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = L$$

BAB

11 |

OPTIMISASI FUNGSI DENGAN SATU VARIABEL BEBAS

A. Ektremum Relatif dan Absolut

1. Relatif

Jika suatu fungsi $y=f(x)$ didefinisikan pd interval (b,c) yg memuat $x=x_0$,

- Fungsi $f(x)$ dikatakan mempunyai maksimum relatif (lokal) pd $x = x_0$ jk $f(x_0) \geq f(x)$ utk semua x dlm interval (b,c)
- Fungsi $f(x)$ dikatakan mempunyai minimum relatif (lokal) pd $x = x_0$ jk $f(x_0) \leq f(x)$ utk semua x dlm interval (b,c)

2. Absolut

Jika suatu fungsi $y=f(x)$ didefinisikan pd interval $[b,c]$ yg memuat $x = x_0$,

- Fungsi $f(x)$ dikatakan mempunyai maksimum absolut (global) pd $x = x_0$ jika $f(x_0) > f(x)$ utk semua x dlm interval $[b,c]$
- Fungsi $f(x)$ dikatakan mempunyai minimum absolut (global) pd $x=x_0$ jk $f(x_0)$

BAB

12

PENERAPAN KALKULUS DIFERENSIAL: FUNGSI DENGAN SATU VARIABEL BEBAS

A. Elastisitas Permintaan dan Penawaran

1. Definisi Elastisitas

Elastisitas (elasticity) adalah ukuran kepekaan jumlah permintaan atau jumlah penawaran terhadap suatu determinan, yakni faktor penentu atau faktor pengubah atau faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran. Dengan mengetahui besarnya elastisitas dapat diramalkan perubahan yang akan terjadi di pasar, yaitu bagaimana harga dan jumlah barang yang diperjualbelikan berubah apabila terjadi perubahan dalam permintaan dan penawaran³⁹

2. Elastisitas Permintaan

Elastisitas permintaan adalah tingkat perubahan permintaan terhadap barang/jasa, yang diakibatkan adanya perubahan harga barang/jasa tersebut. Adapun manfaat dari

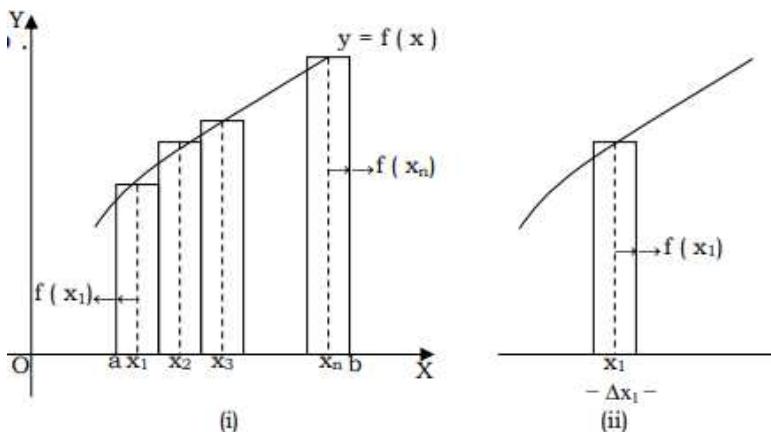
³⁹ H. Sabri Nurdin, Analisi Penerimaan Bersih Usaha Tanaman pada Petani Nenas Di Desa Palaran Samarinda” (Jurnal Eksis, Staf pengajaran Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Samarinda), h. 1417-1418.

BAB

13 | INTEGRAL

A. Integral Tertentu

Kita siap mendefinisikan integral tertentu, Newton dan Leibniz keduanya memperkenalkan versi yang dini dari konsep ini. Tetapi Riemannlah memberikan kita definisi modern. Gambar di bawah ini memperlihatkan bagian sebuah kurva dengan persamaan $y = f(x)$ antara titik - titik dengan koordinat $x = a$ dan $x = b$. Kita akan menentukan suatu rumus untuk luas L dari daerah yang dibatasi oleh kurva tersebut, sumbu X dan garis - garis $x = a$ dan $x = b$



BAB

14

PENARAPAN INTEGRAL DALAM EKONOMI

Penggunaan matematika bagi sebagian besar orang, pada awalnya terbatas pada berhitung sederhana tentang benda-benda sekitar dan sebagian besar hanya dalam penanganan masalah uang. Ilmuwan pertama yang menempatkan matematika terapan ke garis depan bidang ekonomi dan keuangan adalah Loius Bachelier dalam disertasinya yang berkaitan dengan teori spekulasi (1900) yang mempelajari proses stokastik waktu kontinu tentang gerakan Brown dan penerapannya pada penetapan harga opsi. Selanjutnya Harry Markowitz pada pertengahan tahun 1950-an mempelajari pemilihan portofolio untuk memaksimalkan pengembalian dengan memegang sejumlah saham dengan mempelajari momen-momen saham dan menemukan masalah optimisasi mean variance. Inilah titik awal tumbuhnya teori portofolio modern dengan pendekatan statistika⁴⁹ William Sharpe pada saat yang sama menggunakan matematika dalam menentukan korelasi antara setiap saham dan pasar.

⁴⁹ Tularam, G.A. 2013. Mathematics in Finance and Economics: Importance of Teaching Higher Order Mathematical Thinking Skills in Finance, E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching Vol. 7, No. 1, 2013, pp: 43-73

DAFTAR PUSTAKA

- Hasnah, K. (2019). *Matematika ekonomi dan bisnis* (Aslis Andhita Harmawan (ed.); pp. 2–5). Unipma Pers.
- prof. Dr. Hatane Samuel, S.E., M.S. (2020). *Matematika Ekonomi* (Nuraini (ed.); 1st ed.). PT Rajagrafindo Persada.
- Susanti, N. I., Agama, I., Darussalam, I., & Banyuwangi, B. (2021). Penerapan Sub Pokok Fungsi Linier Pada Matematika Ekonomi Terhadap Analisis Break Even Point (Analisis Impas). *Jurnal Ekonomi Syariah Darussalam*, 2(I), 2745–8407.
- Ahmad AM. Konsep-Konsep Dasar Matematika dalam Ekonomi. *Mega J Pendidik Mat.* 2021;2(1):77–85.
- Arisena gmk. Matematika ekonomi atematika ekonomi (Peranan Matematika Ekonomi, Himpunan Dan Sistem Bilangan). Skripsi. 2021.
- Gustiani Djuanda. pendidikan matematika. In: Masisarah M.pd, editor. 1st ed. media sains indonesia; 2022.
- mata pelajaran matematika. departemen pendidikan nasional. Jakarta: kurikulum pendidikan; 2006.
- Johannes dan Budiono Sri Handoko, (1994), Pengantar Matematika untuk Ekonomi, LP3ES, Jakarta.
- Frensydy, B. 2010. Matematika Keuangan Edisi Ketiga. Jakarta: Salemba Empat

- smith, K. 1992. Finite Mathematics Third Edition. California: Brooks/Cole Publishing Company Pacific Grove.
- Andi Triyawan ..Matematika ekonomi.(Makasar : 2006) edisi 1 Yayasan Barcode
- Andi Supangat, Matematika Untuk Ekonomi Dan Bisnis, (Jakarta : Kencana 2006) Cet. 1 Hal 189
- Putra, Y. M., (2019). Konsep Nilai Waktu Uang. Modul Kuliah Manajemen Keuangan. Jakarta: FEB-Universitas Mercu Buana
- Kieso, Donald E., Jerry J. Weygandt, dan Terry D. Warfield. 2019. Intermediate Accounting. Edisi Ketujuh Belas. John Wiley & Sons, Inc
- Frensydy, B. 2005. Matematika Keuangan. Jakarta: Salemba Empat.
- Smith, K. 1992. Finite Mathematics Third Edition. California: Brooks/Cole Publishing Company Pacific Grove.
- Rusanti WD, Kimia FT, Jakarta UM. Ekonomi teknik. 2020
- Tuilan MM, Koleangan R, Mandejj D. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi angka pengganda uang (money multiplier) di Indonesia periode 2009.1 - 2018.4. J Berk Ilm Efisiensi. 2019;19(3):129-39

Dumairy, (2007), Matematika Terapan untuk Bisnis dan Ekonomi, Cetakan ke 12, BPFE Yogyakarta, Yogyakarta

Jati RP. Penerapan paradigma pedagogi reflektif dalam pembelajaran materi fungsi konsumsi dan tabungan untuk meningkatkan. 2013;

Jati RP. Penerapan paradigma pedagogi reflektif dalam pembelajaran materi fungsi konsumsi dan tabungan untuk meningkatkan. 2013

Susanti, E. (2020). Pengaruh Ekonomi terhadap Permintaan, Penawaran dan Keseimbangan Pasar. Jurnal Ekonomi Syariah, 29-45.

Barus MDB. Analisis Aplikasi Dan Penerapan Matematika Pada Ilmu Ekonomi Fungsi Permintaan Dan Penawaran. Akutansi Bisnis Dan Publik. 2020;11(1):1-11

Fikri AJ, Muhartini AA, Sahroni O, Rahmawati SD, Febrianti T, Mahuda I. Analisis Penerapan Matematika Pada Ilmu Ekonomi Fungsi Pajak Dan Subsidi Terhadap Keseimbangan Pasar. J Bayesian J Ilm Stat dan Ekon. 2021;1(2):178-89.

Jati RP. Penerapan paradigma pedagogi reflektif dalam pembelajaran materi fungsi konsumsi dan tabungan untuk meningkatkan. 2013

Khoiruroh AF, Setiawan. Analisis Ekonometrika Model Pendapatan Nasional Indonesia dengan Pendekatan Persamaan Sistem Simultan. J Sains dan Seni Pomits [Internet]. 2014;3(2):200-5

- E. U. Hasanah, &D. Sunyoto, Pengantar Ilmu Ekonomi Makro. Yogyakarta: CAPS (2013)
- S. Sukirno, Makroekonomi Teori Pengantar. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada (2008).
- Werner, frank & yuri N sotwkow.2006. mathematics of economicsand business.newyork : routlege.
- 1 Lumbantoruan, J. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar
- Persamaan Diferensial Berbasis Model Brown Di Program Studi Pendidikan Matematika
- Musli, A. M. (2018). Beberapa Metode Dalam Menentukan Solusi Dari Suatu Fungsi Kubik. Saintifik, 1(1), 34–40. <Https://Doi.Org/10.31605/Saintifik.V1i1.78>
- Simamora KC. Pertidaksamaan kuadrat dan fungsi rasional dan grafiknya. 2021;1–12.
- Triyawan, A., Nashruddin, Z., & Wijayanti, T. (2020). Matematika Ekonomi (Vol. 1). Andi Triyawan
- Ahman, Eeng dan Yana Rohmana. 2009. Teori Ekonomi Mikro. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kusnadi, H. I. H., & Sos, S. (2022). Fungsi Pendapatan, Konsumsi, Dan Tabungan. Pengantar Ilmu Ekonomi (Suatu Tinjauan Teoretis), 275

khoiruroh AF, Setiawan. Analisis Ekonometrika Model Pendapatan Nasional Indonesia dengan Pendekatan Persamaan Sistem Simultan. J Sains dan Seni Pomits [Internet]. 2014;3(2):200–5.

Yoshanda, A. A. (2020). Pendapatan Nasional.
PENDAPATAN NASIONAL

Prijono P. Bunga Majemuk, Angsuran, Anuitas. Modul Mat SMAN 6 Malang. 2017;(58):1–38

H. Sabri Nurdin, Analisi Penerimaan Bersih Usaha Tanaman pada Petani Nenas Di Desa Palaran Samarinda" (Jurnal Eksis, Staf pengajaran Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Samarinda), h. 1417-1418.

Achma Hendra Setiawan, 'Elastisitas'

Sukirno Sadono, MIKROEKONOMI TEORI PENGANTAR, 3rd edn (Jl. Raya Leuwinanggung, No.112, Kel. Leuwinanggung, Kec.Tapos, Kota Depok 16956: PT RajaGrafindo Persada, Depok, 2016).

Muhammad Doddy AB, Menguasai IPS Sistem Kebut Semalam, 6th edn (Maharaja Blok L5 No.10 kota Depok 16435: Pustaka Gema Media, 2020).

Ali, N. N. (2022). Teori Elastisitas Permintaan dan Penawaran

Desmizar, S.E.,M.M, Matematika untuk Ekonomi dan Bisnis, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2000), h. 1-214.

- H. Sabri Nurdin, Analisi Penerimaan Bersih Usaha Tanaman pada Petani Nenas Di Desa Palaran Samarinda" (Jurnal Eksis, Staf pengajaran Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Samarinda), h. 1417-1418
- Ali, N. N. (2022). Teori Elastisitas Permintaan dan Penawaran
- Sri Subanti Matematika Ekonomi. buku. Surakarta . UNS Press . 2015 Purba, B., Albra, W., Rahman, A., Purba, P.
- B., Nugraha, N. A., Irawati, H. M., ... & Fajrillah, F. (2021). Ekonomi Publik. Yayasan Kita Menulis
- Sugiarti, N. (2017). Analisa Model Persediaan Deteriorating Items Dengan Sistem Penundaan Pembayaran Dan Kendala Kapasitas Gudang (Disertasi Doktor, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya).
- Tularam, G.A. 2013. Mathematics in Finance and Economics: Importance of Teaching Higher Order Mathematical Thinking Skills in Finance, E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching Vol. 7, No. 1, 2013, pp: 43-73
- Lee P.Y., 1989, Lanzhou Lectures on Henstock Integration, World Scientific, Singapore.
- Burk, F.E., 2007, A Garden of Integrals, The Mathematical Association of America, Number Thirty-One

Lee P.Y. & Výborný, R., 2000, The Integral: An Easy Approach after Kurzweil and Henstock, Cambridge University Press

Burkill,J.C. & Burkill, H, 1970, A Second Course in Mathematical Analysis, Cambridge University Press, London

TENTANG PENULIS



Dr. Arifin., SE,MP. lahir di Pinrang Thn 1963. Pendidikan Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas di Pinrang. Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi (S.1) dari Universitas Muslim Indonesia Thn. 1987; Magister (S.2) dari PPs Universitas Brawijaya Malang pada Th. 1999; Gelar Doktor (S.3) dari Universitas Brawijaya Malang pada Th.2018. Sejak Th.1990 menjadi staf pengajar pada Fakultas Ekonomi Universitas Muslim Indonesia Makassar hingga sekarang. Jabatan yang pernah dipegang diantaranya adalah Kepala Laboratorium Komputasi pada Th. 2001 – 2008; Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan pada Fakultas Ekonomi Universitas Muslim Indonesia Th. 2008 – 2009; Wakil Dekan II di Fakultas Ekonomi Universitas Muslim Indonesia pada Th. 2009 – 2012.

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka pelindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	:	EC00202314256, 16 Februari 2023
Pencipta		
Nama	:	Arifin, Munawir Nasir dkk
Alamat	:	Jl. Racing Center Komplek UMI Blok I/21 Makassar, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90231
Kewarganegaraan		
	:	Indonesia
Pemegang Hak Cipta		
Nama	:	Arifin, Munawir Nasir dkk
Alamat	:	Jl. Racing Center Komplek UMI Blok I/21 Makassar, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90231
Kewarganegaraan		
	:	Indonesia
Jenis Ciptaan	:	Buku
Judul Ciptaan	:	Matematika Ekonomi Dan Bisnis
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	:	6 Februari 2023, di Purbalingga
Jangka waktu perlindungan	:	Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan	:	000447178

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau prasuk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP.196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.