



Maksimasi Keuntungan Produksi Kue Menggunakan Pendekatan Turunan

Zul Ammar

Program Studi Akuntansi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Islam Kuantan Singingi
Jl. Gatot Subroto KM 7, Kebun Nenas, Kabupaten Kuantan Singingi, Indonesia
e-mail: zulammar02@gmail.com

Abstract: *Based on observations at one of the cake production businesses, namely the Nora Cake Shop, the owner complained that the profits from PIA-PIA Cake production were not maximized. This research aims to analyze the maximum profit obtained by a business by applying the concept of derivatives. This research is quantitative research using the case study method. The research sample is data regarding the cake production and sales process. The research results show that maximum profit is analyzed using a derivative concept, through the steps: 1) Determine the Cost Function, Demand, Revenue, and Profit Function; 2) Determine the first derivative of the profit function; 3) Determine the critical point of the first derivative of the profit function; 4) Analyze the critical point using the second derivative. Based on the analysis results, sales will reach a maximum if PIA-PIA Cake sales are 1283 packs per month. Sales in the previous month according to the data obtained had not reached maximum results because the number of sales per month was still below the maximum sales value. Therefore, to obtain maximum profits the owner can increase production.*

Keywords: *Maximum Profit, Derivative Function*

Abstrak: Berdasarkan observasi pada salah satu usaha produksi kue, yaitu Toko Nora Cake, pemilik mengeluhkan bahwa keuntungan dari produksi Kue PIA-PIA belum maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keuntungan maksimum yang diperoleh suatu usaha dengan mengaplikasikan konsep turunan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode studi kasus. Sampel penelitian adalah data mengenai proses produksi dan penjualan kue. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keuntungan maksimum dianalisis dengan menggunakan konsep turunan, melalui langkah-langkah: 1) Menentukan Fungsi Biaya, Permintaan, Penerimaan, dan Fungsi Keuntungan; 2) Menentukan turunan pertama dari fungsi keuntungan; 3) Menentukan titik kritis dari turunan pertama fungsi keuntungan; 4) Menganalisis titik kritis dengan menggunakan turunan kedua. Berdasarkan hasil analisis, penjualan akan mencapai maksimum apabila penjualan Kue PIA-PIA sebanyak 1283 pack per bulan. Penjualan pada bulan sebelumnya sesuai dengan data yang diperoleh belum mencapai hasil yang maksimal karena jumlah penjualan per bulan masih di bawah nilai maksimum penjualan. Oleh karena itu, untuk memperoleh keuntungan maksimal pemilik bisa meningkatkan produksinya.

Kata Kunci: Keuntungan Maksimum, Fungsi Turunan

1. Pendahuluan

Suatu bisnis tidak terlepas dari aktivitas produksi, pembelian, penjualan, maupun pertukaran barang dan jasa yang melibatkan orang ataupun perusahaan (Fuad, 2006). Aktivitas dalam bisnis atau usaha pada umumnya bertujuan untuk menghasilkan keuntungan. Dalam sebuah bisnis atau usaha, keuntungan adalah suatu hal yang wajib diperhitungkan. Banyak faktor yang mempengaruhi keuntungan dalam sebuah usaha, diantaranya, biaya produksi, biaya operasional, harga jual, jumlah penjualan dan sebagainya. Terkadang dalam merintis suatu usaha,

keuntungan maksimum akan diperoleh hanya jika penjualan barang atau jasa dijual sebanyak mungkin. Padahal sebenarnya ada beberapa variabel yang mempengaruhi perolehan keuntungan agar mampu memperoleh keuntungan maksimum.

Secara ilmu ekonomi keuntungan total sama dengan penerimaan (*Total Revenue*, TR) dikurangi dengan biaya total (*Total Cost*, TC). Penerimaan total merupakan perkalian antara tingkat harga yang terjadi di pasar dengan jumlah output yang dihasilkan, sedangkan biaya total adalah biaya yang dikeluarkan oleh produsen dalam menghasilkan output (Hignasari & Dharma, 2018). Dalam jangka pendek, biaya dapat dibedakan atas biaya tetap (*Fixed Cost*, FC) dan biaya variabel (*Variable Cost*, VC). Biaya tetap adalah biaya yang tidak tergantung pada besarnya jumlah output yang dihasilkan, sedangkan biaya variabel adalah biaya yang tergantung kepada besar kecilnya jumlah output yang dihasilkan. Secara ekonomi, keuntungan dapat diperoleh apabila memenuhi prinsip efisiensi dalam produksi. Efisiensi produksi merupakan perbandingan output dan input berhubungan dengan tercapainya output maksimum dengan sejumlah input, yang artinya jika ratio output input besar maka efisiensi dikatakan semakin tinggi. Efisiensi ekonomi akan tercapai jika memenuhi dua kondisi berikut: (1) Proses produksi harus berada pada saat elastisitas produksi lebih dari sama dengan 0 dan kurang dari sama dengan 1. (2) Kondisi keuntungan maksimum tercapai dimana value marginal product sama dengan *marginal factor cost resource*. (Susantun, 2000)

Secara eksak nilai keuntungan maksimum dapat ditentukan dengan menggunakan konsep turunan matematika. Cabang ilmu matematika yang membahas mengenai turunan adalah Kalkulus. Kalkulus merupakan salah satu cabang ilmu Matematika yang mempelajari tentang hal-hal yang berhubungan dengan pencarian tingkat perubahan (pencarian arah/garis singgung pada suatu kurva) dan pencarian area yang terletak di bawah kurva (Purnomo, 2021). Kedudukan khusus dari fungsi seperti titik maksimum, titik belok dan titik minimumnya ditentukan dengan konsep diferensial atau turunan.

Salah satu bidang penerapan diferensial adalah deskripsi dinamika ekonomi dengan menggunakan konsep elastisitas. Elastisitas menunjukkan perubahan relatif dari indikator ekonomi di bawah pengaruh perubahan faktor ekonomi yang bergantung pada faktor-faktor tetap konstan yang mempengaruhinya (Oktavilia et al, 2023).

Berdasarkan observasi pada salah satu usaha produksi kue dalam hal produksi Kue PIA-PIA, pemilik mengeluhkan bahwa keuntungan yang didapatkan belum maksimal. Hasil wawancara menyebutkan bahwa permintaan perbulan rata-rata berkisar 1.100 pack dimana harga jual untuk satu pack adalah Rp 23.000. Dilihat dari kuantitas penjualan dibandingkan dengan biaya dan kapasitas produksi ini terlihat cukup tinggi. Namun berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik, keuntungan yang didapat dari produksi Kue ini dirasa kurang maksimal.

Berdasarkan fakta tersebut untuk mencapai tingkat penilaian keuntungan efisiensi ekonomi maka diperlukan suatu alat analisis yaitu sebuah fungsi keuntungan maksimum. Menurut (Mandaka & Hutagaol, 2005) dengan alat ini, hampir semua parameter yang berkaitan langsung dengan produksi dapat ditentukan. Keuntungan maksimum akan tercapai apabila semua faktor produksi telah dialokasikan penggunaannya secara maksimal, baik efisiensi secara teknis, harga dan ekonomi.

Dalam menentukan keuntungan maksimum dari sebuah bisnis atau usaha secara matematis, yang harus ditentukan adalah fungsi biaya, fungsi permintaan, fungsi penerimaan dan fungsi keuntungan. Fungsi Keuntungan merupakan turunan dari fungsi produksi (Susantun, 2000). Berdasarkan hasil penelitian Susantun, pendugaan efisiensi ekonomi relatif dapat dianalisis dengan konsep turunan.

Berdasarkan pemaparan di atas, keuntungan merupakan hal yang harus diperhitungkan dengan baik dalam mendirikan suatu usaha. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keuntungan maksimum yang diperoleh suatu usaha dengan mengaplikasikan konsep turunan. Dengan adanya cara untuk menentukan keuntungan maksimum, hal tersebut diharapkan akan memberikan solusi dari permasalahan yang dialami oleh industri rumah tangga dan UMKM pada umumnya.

2. Kajian Pustaka

Penelitian mengenai analisis keuntungan maksimum pada usaha produksi kue dapat dikaji melalui berbagai konsep dalam bidang ekonomi dan matematika terapan. Kajian pustaka ini mengacu pada teori-teori dasar yang relevan, termasuk fungsi biaya, fungsi penerimaan, dan fungsi keuntungan, serta pendekatan matematis dalam optimasi.

2.1 Fungsi Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan

Menurut (Nicholson & Snyder, 2012), fungsi biaya merepresentasikan total pengeluaran yang dikeluarkan untuk memproduksi sejumlah barang, sedangkan fungsi penerimaan menunjukkan total pendapatan yang diperoleh dari hasil penjualan. Fungsi keuntungan merupakan selisih antara fungsi penerimaan dan fungsi biaya. Dengan demikian, optimasi keuntungan dapat dilakukan melalui analisis matematis terhadap fungsi-fungsi tersebut.

Fungsi biaya sering kali dikategorikan menjadi biaya tetap dan biaya variabel (Varian, 2014). Biaya tetap tidak berubah meskipun jumlah produksi bertambah, sementara biaya variabel meningkat seiring dengan peningkatan jumlah produksi. Penentuan biaya ini menjadi komponen penting dalam analisis fungsi keuntungan.

2.2 Pendekatan Matematis dalam Optimasi Keuntungan

Optimasi keuntungan dilakukan dengan memanfaatkan konsep turunan dalam kalkulus. Turunan pertama dari fungsi keuntungan digunakan untuk menemukan titik kritis, yaitu titik di mana perubahan keuntungan mencapai nol. Selanjutnya, turunan kedua dianalisis untuk menentukan sifat titik kritis tersebut, apakah merupakan maksimum, minimum, atau titik belok (Thomas, 2016).

Dalam konteks ini, metode turunan telah banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi di bidang ekonomi, termasuk menentukan kombinasi produksi dan harga yang menghasilkan keuntungan maksimum (Chiang & Wainwright, 2005).

3. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode studi kasus. Sampel penelitian diambil dari sebuah badan usaha yang bergerak dibidang produksi kue yaitu Toko Nora Cake, yang beralamat di Jalan Jend. Sudirman, Kota Teluk Kuantan, Provinsi Riau. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah data mengenai data biaya produksi dan proses produksi dan data penjualan kue. Hal ini dilakukan karena ingin melihat keuntungan maksimum yang dapat diperoleh oleh Toko Nora Cake.

Adapun langkah-langkah dalam menghitung keuntungan maksimum adalah sebagai berikut: (Siregar et al, 2023)

- 1) Menghitung fungsi biaya (C), yaitu *Total Cost* (TC) yang dihasilkan dari penjumlahan *Fixed Cost* (FC) dan *Variabel Cost* (VC). Rumus fungsi biaya ditulis:

$$C = TFC + TVC \quad (1)$$

Keterangan:

TFC = *Total Fixed Cost* (Biaya Tetap Total)

TVC = *Total Variable Cost* (Biaya Variabel Total)

- 2) Menghitung fungsi permintaan (Qd). Fungsi permintaan ditulis:

$$Q_d = a - bP \quad (2)$$

Keterangan:

Qd = Jumlah Permintaan

P = Harga

a, b = konstanta

Fungsi permintaan juga dapat ditulis:

$$\frac{P - P_1}{P_2 - P_1} = \frac{Q - Q_1}{Q_2 - Q_1} \quad (3)$$

Keterangan:

P_1, P_2 = harga pada periode pertama dan kedua

Q_1, Q_2 = jumlah barang periode pertama dan kedua

- 3) Menghitung fungsi penerimaan (Revenue/R). Penerimaan produsen dari hasil penjualan produksi dapat ditulis:

$$R = P \times Q \quad (4)$$

- 4) Menghitung Keuntungan (π). Fungsi keuntungan adalah fungsi penerimaan dikurangi fungsi biaya, dapat ditulis:

$$\pi = R - C \quad (5)$$

- 5) Menghitung titik maksimum adalah dengan mencari titik ekstrim dari perhitungan derivatif pertama fungsi keuntungan yang disamadengankan nol.
- 6) Mencari titik maksimum atau minimum dan titik ekstrim yang ada. Dapat dilakukan dengan mencari nilai turunan kedua dari fungsi keuntungan yang disamadengankan nol. Jika nilai turunan kedua fungsi negatif setelah titik ekstrim disubstitusikan, maka titik yang disubstitusikan merupakan titik maksimum. Sebaliknya, jika nilai turunan kedua fungsi positif setelah titik ekstrim disubstitusikan, maka titik yang disubstitusikan titik minimum.

4. Hasil dan Pembahasan

Data biaya tetap bulanan dan biaya produksi Usaha Kue PIA-PIA dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Biaya Tetap Perbulan

No	Uraian	Jumlah
1	Sewa Ruko	Rp 1000.000
2	Listrik	Rp 150.000
3	Internet dan Telepon	Rp 330.000
4	Gaji Karyawan 1 orang	Rp 1.200.000
5	Penyusutan Peralatan	Rp 200.000
Total		Rp 2.880.000

Sumber: Nora Cake, 2024

Tabel 2. Biaya Produksi 1 Pack Kue Pia-Pia

No	Uraian	Jumlah
1	Tepung	Rp 3.000
2	Kacang hijau	Rp 6.500
3	Gula	Rp 3.000
4	Mentega	Rp 2.000
5	Gas	Rp 1.000
6	Pack Kue	Rp 500
Total		Rp 16.000

Sumber: Nora Cake, 2024

Dari tabel 1 dan tabel 2 diatas dapat diperoleh fungsi biaya produksi untuk keu PIA-PIA pada usaha Nora Cake. Nora Cake menjual kue PIA-PIA dalam 1 pack yang berisi 20 kue, dengan harga jual per pack adalah Rp25.000. Dimana data penjualan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Penjualan Kue Pia-Pia Bulan Agustus dan November 2024

Bulan	Harga jual	Jumlah Penjualan
Agustus	Rp 25.000	920 pack
Desember	Rp 23.000	1100 pack

Sumber: Nora Cake, 2024

Dari tabel 3 di atas dapat diperoleh fungsi permintaan (D) untuk KUE PIA-PIA per packnya. Fungsi penerimaan (*Revenue/R*) diperoleh dari fungsi permintaan dikalikan dengan jumlah barang yang diproduksi (Q). Fungsi keuntungan (π) diperoleh dari pengurangan antara fungsi permintaan (D) dan fungsi biaya (C). Untuk menentukan tingkat yang memaksimalkan keuntungan, maka fungsi keuntungan yang sudah didapatkan akan dianalisis menggunakan konsep turunan (derivatif).

Dari data yang sudah disajikan berikutnya kita dapat menentukan fungsi setiap masing-masing variabel. Untuk menentukan fungsi biaya (C) data yang digunakan adalah total biaya operasional dan harga pokok produk, sehingga fungsi biayanya adalah sebagai berikut:

- **Fungsi Biaya Kue PIA-PIA**

$$C = 2.880.000 + 16.000Q \quad (6)$$

Selanjutnya dapat ditentukan fungsi permintaan (D). Fungsi permintaan diperoleh dari penjualan bulan Agustus dan bulan Desember 2023. Fungsi permintaan bisa ditentukan dengan rumus berikut:

$$\frac{P - P_1}{P_2 - P_1} = \frac{Q - Q_1}{Q_2 - Q_1} \quad (7)$$

Dengan mensubstitusi data penjualan ke dalam rumus fungsi permintaah, maka akan terlihat sebagai berikut:

- **Fungsi Permintaan Kue PIA-PIA**

$$\frac{P - P_1}{P_2 - P_1} = \frac{Q - Q_1}{Q_2 - Q_1}$$

$$\frac{P - 25000}{23000 - 25000} = \frac{Q - 920}{1100 - 920}$$

$$\frac{P - 25000}{-1000} = \frac{Q - 920}{180}$$

$$180(P - 25000) = -1000(Q - 920)$$

$$180P - 4.500.000 = -1.000Q + 920.000$$

$$180P = -1.000Q + 5.420.000$$

$$P = -5,5Q + 30.111 \quad (8)$$

Selanjutnya adalah ditentukan fungsi penerimaan (*Revenue/R*). Fungsi penerimaan didapat dari mengalikan antara fungsi permintaan (P) dengan jumlah barang yang diproduksi (Q), sehingga fungsi penerimaan kue PIA-PIA dapat ditentukan sebagai berikut:

- **Fungsi Penerimaan Kue PIA-PIA**

$$R = P \cdot Q$$

$$R = (-5,5Q + 30.111) \cdot Q$$

$$R = -5,5Q^2 + 30.111 Q \quad (9)$$

Dari persamaan (1) dan (4) sudah diketahui fungsi penerimaan dan fungsi biaya, maka selanjutnya adalah menentukan fungsi keuntungan (π), diperoleh dari mengurangi fungsi permintaan dengan fungsi biaya. Fungsi keuntungan dapat ditentukan sebagai berikut:

- **Fungsi Keuntungan Kue PIA-PIA**

$$\pi = R - C$$

$$\pi = -5,5Q^2 + 30.111 Q - (2.880.000 + 16.000Q)$$

$$\pi = -5,5Q^2 + 14.111 Q - 2.880.000 \quad (10)$$

Fungsi keuntungan telah didapatkan, setelah itu langkah selanjutnya adalah menentukan derivatif pertama dari fungsi keuntungan yang telah diperoleh kemudian menentukan titik kritisnya.

$$\begin{aligned} \pi' &= 0 \\ -11Q + 14.111 &= 0 \\ -11Q &= -14.111 \\ Q &= 1.282,8 \text{ (Titik Kritis)} \\ Q &\approx 1.283 \end{aligned} \tag{11}$$

Setelah titik kritis telah ditentukan, maka langkah selanjutnya adalah menentukan turunan kedua, dengan mensubstitusi titik kritis yang sudah diperoleh ke dalam fungsi keuntungan.

$$\begin{aligned} \pi'' &= -11Q + 14.111 \\ Q &\approx 1.283 \\ \pi'' &= -11 < 0 \end{aligned} \tag{12}$$

Sekarang turunan kedua telah diperoleh yaitu $-11 < 0$. Karena turunan kedua yang diperoleh kecil < 0 , maka titik kritis tersebut adalah keuntungan maksimum. Artinya perusahaan akan mencapai keuntungan maksimumnya disaat jumlah produksi telah mencapai titik kritis tersebut.

Untuk membuktikannya, dapat kita lihat keuntungan perusahaan Kue PIA-PIA yang diperoleh dari data jumlah produksi yang diperoleh sebelumnya, dan disubstitusi jumlah produksi ke dalam fungsi keuntungan. Sehingga diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4. Data Keuntungan Perusahaan Kue Pia-Pia

No	Jumlah Produksi	Keuntungan	Ket
1	920 Pack	Rp 5.446.920	
2	1100 Pack	Rp 5.987.100	
3	1200 Pack	Rp 6.133.200	
4	1283 Pack	Rp 6.170.924	Maks
5	1300 Pack	Rp 6.169.300	
6	1400 Pack	Rp 6.095.400	
7	1500 Pack	Rp 5.911.500	

Sumber: Olahan Penelitian, 2024

Fungsi keuntungan berupa parabola karena merupakan fungsi kuadrat. Jika dari bentuk fungsi keuntungan koefisien pada variable kuadrat adalah negatif, maka grafik parabola akan terbuka ke bawah (Hadiwidjojo, 2017). Hal tersebut menunjukkan bahwa pada saat berada di titik kritis, grafik fungsi mencapai nilai maksimum. Itu artinya bahwa keuntungan maksimum didapatkan pada saat jumlah produksi nilainya sama dengan nilai titik kritis. Tetapi saat jumlah produksi ditambah lagi keuntungan akan berkurang, dikarenakan biaya produksi yang akan bertambah.

Berdasarkan hasil analisis pada studi kasus di atas, penjualan Kue PIA-PIA akan mencapai keuntungan maksimum jika penjualan mencapai 1.283 pack per bulan. Berdasarkan data penjualan KUE PIA-PIA sebelumnya jika dibandingkan dengan data analisis keuntungan maksimum, maka pada penjualan sebelumnya belum mampu mendapatkan keuntungan maksimum dalam penjualannya, sebaiknya perusahaan meningkatkan jumlah produksinya sampai ke jumlah 1283 pack untuk memaksimalkan keuntungan yang diperoleh.

Pendekatan matematika dalam analisis keuntungan maksimum ini sejalan dengan teori optimasi yang banyak digunakan dalam ekonomi dan manajemen bisnis. Menurut (Utama, 2017), optimasi adalah proses menemukan kondisi terbaik yang memaksimalkan atau meminimalkan suatu fungsi tujuan. Dalam konteks bisnis, fungsi tujuan sering kali adalah keuntungan, yang merupakan selisih antara penerimaan total dan biaya total.

Penentuan fungsi biaya, permintaan, penerimaan, dan keuntungan merupakan langkah awal yang krusial. Fungsi biaya menggambarkan total biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi sejumlah barang, sementara fungsi permintaan menggambarkan jumlah barang yang diminta oleh konsumen pada berbagai tingkat harga. Fungsi penerimaan adalah produk dari harga dan jumlah barang yang terjual, dan fungsi keuntungan adalah selisih antara penerimaan dan biaya.

Turunan pertama dari fungsi keuntungan digunakan untuk menentukan titik di mana keuntungan marginal (penambahan keuntungan dari penjualan satu unit tambahan) adalah nol. Menurut (Rajagukguk, 2019), titik ini mengindikasikan kondisi maksimum atau minimum lokal dari suatu fungsi. Turunan kedua kemudian digunakan untuk menentukan sifat titik tersebut, apakah merupakan maksimum atau minimum.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penjualan Kue PIA-PIA belum mencapai titik maksimum, yang disebabkan oleh penjualan yang masih di bawah 1283 pack per bulan. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat potensi peningkatan keuntungan yang belum dimanfaatkan sepenuhnya

Untuk mencapai penjualan maksimum sebesar 1.283 pack per bulan, Toko Nora Cake perlu mengembangkan dan mengimplementasikan strategi pemasaran yang lebih efektif. Ini bisa meliputi peningkatan promosi melalui media sosial, menawarkan diskon atau promosi khusus, dan memperluas jaringan distribusi ke pasar yang lebih luas (Zilfana et al, 2023). Kemudian perlu meninjau kembali proses produksinya untuk memastikan efisiensi maksimal. Mengadopsi teknologi baru atau metode produksi yang lebih efisien, sehingga dapat membantu mengurangi biaya dan meningkatkan kapasitas produksi maksimum.

Penelitian ini mendukung temuan dari penelitian (Rustan, 2024), yang menemukan bahwa efisiensi operasional dan strategi pemasaran yang tepat dapat signifikan mempengaruhi keuntungan usaha kecil dan menengah. (Wuysang dan Pusung, 2019) juga menyatakan bahwa optimalisasi produksi dan efisiensi biaya adalah kunci untuk meningkatkan keuntungan dalam industri bakery.

5. Kesimpulan

Keuntungan maksimum sebuah usaha dapat dianalisis dengan menggunakan konsep matematika. Konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan keuntungan maksimum adalah konsep turunan. Adapun langkah- langkah dalam penentuan keuntungan maksimum adalah 1) Menentukan Fungsi Biaya, Fungsi Permintaan, Fungsi Penerimaan dan Fungsi Keuntungan; 2) Menentukan turunan pertama dari fungsi keuntungan; 3) Menentukan titik kritis dari turunan pertama dari fungsi keuntungan; 4) Analisis titik kritis dengan menggunakan turunan kedua. Berdasarkan hasil analisis, penjualan akan mencapai maksimum apabila penjualan Kue PIA-PIA sebanyak 1283 pack/bulan. Penjualan pada bulan sebelumnya sesuai dengan data yang diperoleh belum mencapai hasil yang maksimal dikarenakan jumlah penjualan perbulan masih dibawah nilai maksimum penjualan. Oleh sebab itu keuntungan yang didapatkan pada sbulan sebelumnya belum mencapai keuntungan maksimal.

Adapun saran untuk memaksimalkan keuntungan pada usaha Nora Cake perlunya diversifikasi produk dengan mengembangkan varian baru dari Kue PIA-PIA atau jenis kue lainnya bisa menjadi strategi untuk menarik lebih banyak pelanggan dan meningkatkan penjualan. Melakukan penelitian pasar yang lebih mendalam untuk memahami preferensi dan kebutuhan konsumen, sehingga dapat membantu dalam menyusun strategi bisnis yang lebih tepat sasaran.

Bagi pembaca sangat disarankan bagi peneliti selanjutnya agar membahas metode lain yang dapat digunakan untuk menentukan keuntungan maksimum, selain konsep turunan, peneliti dapat menggunakan model matematika lain, seperti analisis regresi, model optimasi linear, atau simulasi Monte Carlo untuk memberikan perspektif yang lebih komprehensif dalam analisis keuntungan maksimum.

Daftar Pustaka

- Chiang, A. C., & Wainwright. (2005). *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. McGraw-Hill Education.
- Fuad, M. (2006). *Pengantar Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hadiwidjojo, D. Z. (2017). *Aplikasi Matematika untuk Ekonomi dan Bisnis*. Universitas Brawijaya Press.
- Hignasari, L. V., & Dharma, M. B. G. (2018). Analisis keuntungan maksimum dengan konsep turunan pada industri percetakan. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 1(2), 1–6.

- Mandaka, S., & Hutagaol, M. P. (2005). Analisis fungsi keuntungan, efisiensi ekonomi dan kemungkinan skema kredit bagi pengembangan skala usaha peternakan sapi perah rakyat di Kelurahan Kebon Pedes, Kota Bogor. *Jurnal Agro Ekonomi*, 23(2), 191–208.
- Nicholson, W., & Snyder, C. (2012). *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*. Cengage Learning.
- Oktavilia, S., Suseno, D. A., Nihayah, A. N., & Yusfi, R. H. (2023). *Pengantar Ilmu Ekonomi*. Penerbit NEM.
- Purnomo, D. (2021). *Pola dan perubahan metakognisi dalam pemecahan masalah matematis*. Malang: Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Rajagukguk, W. (2019). *Buku Materi Pembelajaran Pengantar Ekonomi Makro (Ekonomi Makro 1)*. Prodi Manajemen Universitas Kristen Indonesia.
- Rustan, R. (2024). Analisis Strategi Perencanaan Keuangan Terhadap Keberlangsungan Usaha Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Sektor Makanan Kota Makassar. *Management Studies and Entrepreneurship Journal (MSEJ)*, 5(1), 702–707.
- Siregar, T. M., Ritonga, J. R., Nasha, M., Simbolon, K., & Pencawan, A. P. (2023). Analisis Keuntungan Maksimum Penjualan Sandal dan Sepatu Toko Faa'iz Collection. *JPEKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen dan Keuangan*, 7(1), 35–49.
- Susantun, I. (2000). Fungsi Keuntungan Cobb-Douglas Dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Relatif. *Economic Journal of Emerging Markets*, 149–161.
- Thomas. (2016). *Calculus with Applications*. Pearson Education. New York.
- Utama, D. N. (2017). *Sistem Penunjang Keputusan: Filosofi Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Garudhawaca.
- Varian. (2014). *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach*. W.W. Norton & Company.
- Wuysang, C. C., & Pusung, R. J. (2019). Penerapan Target Costing Dalam Upaya Efisiensi Biaya Produksi Untuk Peningkatan Laba Kotor Pada UD. JJ Bakery. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 7(3).
- Zilfana, Z., Purwanti, P., Sonaria, M., Sukirman, S., Verahastuti, C., & Themba, O. S. (2023). Strategi Pengembangan Pemasaran Produk UKM Sosis Acil Mita di Kota Samarinda. *Sebatik*, 27(1), 390–397.