EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

Implikasi Konsep Derivatif Dalam Memaksimalkan Keuntungan (Studi Kelayakan pada Toko Kue Ulfa, Medan Sunggal)

Syahrul Amsari[1*] Nabil Shawab [2], Windu Anggara[3] dan Isnaini Harahap[4]
[1]Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20221
[2,3]Mahasiswa Program Doktor Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, UINSU, Medan, Indonesia
Jl. Willem Iskandar, Pasar V, Medan Estate
[4]Fakultas Ekonomi dan Bisnis, UINSU, Medan, Indonesia
Jl. Willem Iskandar, Pasar V, Medan Estate
*e-mail : syahrulamsari@umsu.ac.id

Artikel Info

Received :
14 March 2023
Revised :
01 May 2023
Accepted :
19 May 2023

Kata Kunci :
Derivatif, Keuntungan Maksimal, Studi Kelayakan Usaha.

Keywords:
Derivative, Maximum Profit, Business Feasibility Study.

ABSTRAK

Konsep derivatif ialah salah satu pendekatan matematis yang digunakan buat melaksanakan analisis keuntungan maksimum. Riset ini bertujuan buat melaksanakan suatu analisa terpaut implikasi konsep derivatif dalam mengoptimalkan keuntungan yang dicoba pada Toko Kue Ulfa, suatu usaha rumahan di Jalur Amal No 13, Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan yang baru dirintis. Dalam riset ini memakai tata cara riset permasalahan dengan pendekatan kualitatif. Observasi yang dicoba pada Toko Kue Ulfa membagikan cerminan kalau owner usaha masih hadapi kesusahan buat mendapatkan keuntungan yang optimal disebabkan terdapatnya pergantian harga penjualan sebagian alterasi produk yang dijual. Hasil riset ini menampilkan kalau Toko Kue Ulfa masih belum sanggup menggapai keuntungan yang optimal disebabkan tidak seluruh alterasi produk yang dijual menggapai tingkatan penjualan yang maksimum bila di bandingkan dengan penjualan pada bulan November serta Desember 2022, meski hasil anilasa derivatif kedua bernilai negatif.

Implications of Derivative Concepts in Maximizing Profits (Feasibility Study at Ulfa Cake Shop, Medan Sunggal)

ABSTRACT

The concept of the derivative is one of the mathematical approaches used to carry out maximum profit analysis. This research aims to carry out an analysis related to the implications of the derivative concept in maximizing profits which was carried out at Ulfa Cake Shop, a home-based business at Jalan Amal No 13, Medan Sunggal District, Medan City which was just started. In this research using problem research procedures with a qualitative approach. Observations made at Ulfa Cake Shop show that business owners are still having difficulty getting optimal profits due to changes in the selling price of several variations of the products being sold. The results of this research show that Ulfa Cake Shop is still not able to achieve optimal profits because not all product variations sold

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

reach the maximum sales level when compared to sales in November and December 2022, even though the results of the second derivative analysis are negative.

PENDAHULUAN

Allah SWT menciptakan manusia didasarkan pada beberapa alasan, salah satunya yaitu sebagai abd' Allah dan khalifatullah fil ard. Tujuan ini memberikan alasan bagi manusia untuk mempertahankan keberlangsungan hidupnya agar semakin mendekati tujuan yang sudah terukir dalam esensinya.

Agar keberlangsungan hidup manusia tetap berjalan, maka diperlukannya pemenuhan kebutuhan dalam hidupnya. Kebutuhan hidup manusia dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu: primer, sekunder dan tersier. Dalam upaya manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya tersebut tidak akan terlepas dari unsur yang bernama harta yang diperlukan untuk keperluan hidup sehari-hari.

Salah satu instrumen yang dapat dilakukan dalam mengumpulkan harta dalam berkegiatan ekonomi salah satunya dengan cara berdagang. Berdagang sendiri merupakan kegiatan ekonomi yang sangat dianjurkan dalam Islam, secara konseptualnya selain mengharapkan keuntungan dengan cara berdagang juga merupakan kegiatan yang dapat dikatakan beribadah terhadap dua arah, yaitu secara vertikal dan horizontal. Akan tetapi, permasalahan yang kerap mencuat terpaut dengan perolehan keuntungan sering kali dirasakan oleh pelaksana usaha yang baru merintis.

Observasi yang dicoba pada usaha rumahan yang baru dirintis dalam riset ini merupakan Toko Kue Ulfa yang beralamatkan di Jalan Amal Nomor 13, kecamatan Medan Sunggal, kota Medan. Pada kondisi normal, pemilik usaha Toko Kue Ulfa membagikan cerminan kalau usahanya masih menghadapi kesusahan dalam mendapatkan keuntungan maksimum. Disamping itu, pemilik usaha pula masih mempunyai hambatan dalam memastikan capaian sasaran penjualan dengan harga yang sesuai dan tepat untuk setiap varian produk yang dijualnya.

Bersumber pada perolehan informasi observasi yang telah dikumpulkan secara langsung pada Toko Kue Ulfa, diketahui bahwa setiap varian produk yang dijual masih dengan harga yang terjangkau. Hal ini, dapat diperhatikan sebagaimana pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Penjualan Toko Kue Ulfa (November s.d Desember 2022)

Produk	Stn	Biaya Produksi Rata-rata (item)	Harga Jual		Pendapatan			
					November 2022		Desember 2022	
			November 2022	Desember 2022	Jlh. Produk Terjual	Nilai Perolehan	Jlh. Produk Terjual	Nilai Perolehan
Puding	Box	Rp 8.600	Rp 10.000	Rp 15.000	27	Rp 270.000	19	Rp 285.000
Kue Tradisional	Pcs	Rp 850	Rp 1.000	Rp 1.250	2.130	Rp2.130.000	1.610	Rp2.012.500
Gorengan	Pcs	Rp 850	Rp 1.000	Rp 1.250	780	Rp 780.000	470	Rp 587.500

Sumber : Data Diolah, 2023.

Pada tabel 1 di atas, terjadi kenaikan harga pada Desember 2022 dan terjadi penurunan penjualan dari semua jenis varian produk di Toko Kue Ulfa jika dibandingkan dengan tingkat penjualan November 2022. Hal ini tentunya akan berakibat kurang baik untuk pertumbuhan usaha yang dijalankan. Hasil wawancara dengan pemilik usaha Toko Kue Ulfa, diketahui

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

lebih lanjut bahwasannya terdapat peningkatan harga pada semua varian produk yang ditawarkan, dikarenakan operasional usaha belum mendapatkan keuntungan yang optimal.

Bersumber pada permasalahan yang dirasakan oleh pemilik usaha Toko Kue Ulfa dalam mencapai tingkat keuntungan yang maksimal, maka diperlukan analisis untuk mengetahui tingkat hingga dibutuhkan analisis buat mengenali tingkatan efisiensi ekonomi berbentuk tingkatan keuntungan yang maksimal. Ada pula analisis keuntungan optimal yang bisa dicoba dengan metode mengimplikasikan konsep derivatif (Dale et al., 2007). Dalam hal ini, derivasi awal serta kedua suatu guna keuntungan bisa digunakan buat membuat analisa terpaut keuntungan yang optimal (Al-Arif M. Nur Rianto, 2013).

Implikasi konsep derivatif ini perlu dikomunikasi kepada pemilik usaha Toko Kue Ulfa untuk memprediksikan tingkatan keuntungan optimal dari laba yang hendak diperoleh (Hignasari, 2019). Dengan demikian, analisis keuntungan ialah theory analysis yang dapat digunakan dan dikomunikasikan sebagai salah satu alternatif dari permasalahan perolehan keuntungan yang maksimal dari suatu usaha serta menjadi acuan dalam pengembangan studi kelayakan suatu usaha (Ashyar, 2014).

Disamping itu, terhadap analisis perolehan keuntungan optimal bisa pula dicoba dengan bermacam berbagai pendekatan (approach), misalnya saja Meter. S. Rumetna, dkk memakai tata cara Simpleks serta Aplikasi POM-QM dalam menghitung keuntungan optimal dari penjualan roti abon gulung (Rumetna et al., 2020). Tidak hanya itu, Z. Nasution, dkk melaksanakan pengembangan dengan memakai suatu perlengkapan bantu buat melaksanakan analisis keuntungan maksimum memakai pendekatan persamaan linear dalam menghitung keuntungan optimal (Nasution et al., 2016).

Dalam melaksanakan suatu usaha perdagangan, perolehan keuntungan senantiasa jadi prioritas utama serta menemukan atensi spesial dari pelakon usaha. Riset ini bertujuan buat menganalisis tingkatan keuntungan maksimum yang dihasilkan oleh sesuatu usaha memakai konsep turunan. Riset ini diharapkan bisa jadi bahan pertimbangan untuk owner usaha, spesialnya Toko Kue Ulfa dalam menetapkan harga serta membuat capaian penjualan buat mendapatkan keuntungan optimal yang mau dicapai

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Pengambilan data dilakukan pada Toko Kue Ulfa yang beralamatkan di Jalan Amal Nomor 13, Kecamatan Medan Sunggal, Kota Medan. Informasi yang digunakan dalam riset ini merupakan informasi yang menyangkut bayaran operasional teratur bulanan, proses penciptaan, serta penjualan bulanan dari tiap alterasi produk yang ada serta dijual di Toko Kue Ulfa.

Dalam melaksanakan penelitian ini, ada beberapa teknik analisas data yang dilakukan, yaitu : (Ashyar, 2014)

1. Menentukan fungsi biaya (TC), fungsi permintaan atau harga (Qd) dan fungsi penerimaan (TR).
2. Pengaplikasian rumus keuntungan, yaitu: . $\pi = TR - TC$.
3. Menghitung turunan pertama dari fungsi keuntungan yang dinotasikan dengan π'
4. Aplikasi titik ekstrem agar dapat menentukan keuntungan maksimum, sehingga $\pi' = 0$.
5. Menghitung turunan kedua dari fungsi keuntungan yang dinotasikan dengan π''.
6. Aplikasi titik ekstrem pada turunan kedua, sehingga $\pi'' = 0$. Hal ini dilakukan untuk menguji apakah turunan kedua merupakan titik maksimum (keuntungan maksimum) atau titik minimum (kerugian maksimum). Jika hasil dari aplikasi titik ekstrem pada

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

turunan kedua memiliki nilai negatif maka bentuk kurvanya akan terbuka kebawah sehingga puncaknya akan berada di titik maksimum, sedangkan jika nilainya positif maka bentuk kurvanya akan terbuka keatas sehingga puncaknya akan berada di titik minimum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Profil Usaha Toko Kue Ulfa

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang diperoleh, dapat ditnjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Operasional Biaya Rutin/Bulanan

No.	Uraian	Total
1	Gaji karyawan	Rp 1.600.000
2	Kemasan (*Packaging*)	Rp 360.000
3	Biaya Listrik	Rp 450.000
Total		Rp 2.410.000

Sumber : Data Diolah, 2023.

Berdasarkan pada tabel 2, biaya operasional bulanan yang rutin dikeluarkan setiap bulan terdiri dari biaya/upah karyawan, kotak kemasan, dan biaya listrik. Toko Kue Ulfa masih merupakan usaha rumahan yang dijalankan sendiri oleh pemilik usaha dengan bantuan satu orang karyawan, sehingga biaya sewa tempat tidak diperhitungkan.

Toko Kue Ulfa menyediakan varian produk, yakni : puding, kue tradisional dan gorengan. Biaya produksi tiap masing-masing produk sebesar Rp.8.600,-/box (untuk varian puding), Rp.850,-/pcs (untuk varian aneka kue tradisional), dan Rp.850,-/pcs (untuk varian gorengan).

Tabel 3. Penjualan Bulan November 2022

No.	Produk	Stn	Harga	Jumlah Penjualan
1	Puding	Box	Rp10.000	27
2	Kue tradisional	Pcs	Rp 1.000	2.130
3	Gorengan	Pcs	Rp 1.000	780
Total				2.937

Sumber : Data Diolah, 2023.

Tabel 4. Penjualan Bulan Desember 2022

No.	Produk	Stn	Harga	Jumlah Penjualan
1	Puding	Box	Rp15.000	19
2	Kue tradisional	Pcs	Rp 1.250	1.610
3	Gorengan	Pcs	Rp 1.250	470
Total				2.099

Sumber : Data Diolah, 2023.

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

Analisis Keuntungan Maksimal

Berdasarkan informasi yang diperoleh, dapat dilakukan analisis keuntungan maksimal dari masing-masing menu varian sebagaimana berikut ini.

1. Analisis Keuntungan Varian Produk Puding

Fungsi *cost* (C) dapat dihitung berdasarkan varian produk puding dengan disusun berdasarkan biaya operasional dan produksi bulanan untuk varian produk puding, yaitu :

$$C_p = 2.410.000 + 8.600Q$$

Fungsi permintaan (P) untuk varian produk puding dapat ditampilkan sebagaimana berikut :

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

$$\frac{P - 10.000}{15.000 - 10.000} = \frac{Q - 27}{19 - 27}$$

$$\frac{P - 10.000}{5.000} = \frac{Q - 27}{-8}$$

$$-8(P - 10.000) = 5.000(Q - 27)$$

$$-8P + 80.000 = 5.000Q - 135.000$$

$$-8P = 5.000Q - 215.000$$

$$P_p = -625Q + 26.875$$

Hal ini dapat diperoleh fungsi penerimaan untuk varian produk puding sebagai berikut:

$$TR = f(p)\ x\ Q$$

$$R_p = (-625Q + 26.875)\ x\ Q$$

$$R_p = -625Q^2 + 26.875Q$$

Bersumber dari fungsi penerimaan dan fungsi biaya, fungsi keuntungan varian produk puding dapat ditampilkan sebagaimana berikut ini:

$$\pi = TR - TC$$

$$\pi_p = (-625Q^2 + 26.875Q) - (2.410.000 + 8.600Q$$

$$\pi_p = -625Q^2 + 26.875Q - 2.410.000 - 8.600Q$$

$$\pi_p = -625Q^2 + 18.275Q - 2.410.000$$

Koefisien variabel kuadrat dari fungsi keuntungan adalah negatif. Hal ini menunjukkan bahwa grafik parabola yang terbentuk terbuka ke bawah, artinya keuntungan maksimum diperoleh ketika jumlah penjualan sama dengan titik kritis.

Derivasi awal dari fungsi keuntungan sama dengan 0 (nol) untuk varian produk puding dengan cara sebagai berikut :

$$\pi_p = -625Q^2 + 18.275Q - 2.410.000$$

$$\pi'_p = -1.250Q + 18.275$$

$$\pi'_p = 0$$

$$-1.250Q + 18.275 = 0$$

$$-1.250Q = -18.275$$

$$Q_p = 14{,}62$$

$$Q_p \approx 15$$

Dari hasil perhitungan diatas, diperoleh angka untuk titik kritis sebesar 14,62. Hal ini menunjukkan Toko Kue Ulfa akan melakukan penjualan terhadap varian produk puding sebanyak 15 box dalam sebulan.

Titik ekstrem maksimum atau minimum dapat ditentukan dengan mengambil turunan kedua dari fungsi keuntungan varian produk puding, sebagai berikut:

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

$\pi'_p = -1.250Q + 18.275$
$\pi''_p = -1.250$

Pada tahap perhitungan ini hasilnya adalah -1.250. Hasil derivasi kedua yang kurang dari 0 menunjukkan bahwa titik tersebut merupakan titik maksimum. Oleh karena itu, dapat dikatakan Toko Kue Ulfa akan mendapatkan keuntungan yang maskimal sebesar Rp133.500,- jika tingkat penjualan terhadap varian produk puding sebanyak 15 box dalam waktu sebulan. Hal ini, dapat diperhatikan pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Keuntungan Maksimum Penjualan Varian Produk 'Puding' Toko Kue Ulfa

No	Jumlah Produksi	Keuntungan
1	14 Box	Rp 133.350
2	15 Box	Rp 133.500
3	16 Box	Rp 132.400
4	19 Box	Rp 121.600
5	27 Box	Rp 37.800

Sumber : Data Diolah, 2023.

2. Analisis Keuntungan Varian Produk Kue Tradisional

Fungsi *cost* (C) dapat dihitung berdasarkan varian produk kue tradisional dengan biaya operasional dan produksi bulanan untuk varian produk kue tradisional, yaitu :

$C_k = 2.410.000 + 850Q$

Fungsi permintaan untuk varian produk kue tradisional dapat dituliskan sebagai berikut :

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

$$\frac{P - 1.000}{1.250 - 1.000} = \frac{Q - 2.130}{1.610 - 2.130}$$

$$\frac{P - 1.000}{250} = \frac{Q - 2.130}{-520}$$

$-520(P - 1.000) = 250(Q - 6.330)$
$-520P + 520.000 = 250Q - 1.582.500$
$-520P = 250Q - 2.102.500$
$P_k = -0{,}48Q + 4.043{,}27$

Dengan demikian, diperoleh fungsi penerimaan untuk varian produk kue tradisional sebagai berikut:

$TR = f(p)\ x\ Q$
$R_k = (-0{,}48Q + 4.043{,}27)\ x\ Q$
$R_k = -0{,}48Q^2 + 4.043{,}27Q$

Bersumber dari fungsi penerimaan dan fungsi biaya, fungsi keuntungan varian produk kue tradisional dapat dituliskan sebagai berikut:

$\pi = TR - TC$
$\pi_k = (-0{,}48Q^2 + 4.043{,}27Q) - (2.410.000 + 850Q)$
$\pi_k = -0{,}48Q^2 + 4.043{,}27Q - 2.410.000 - 850Q$
$\pi_k = -0{,}48Q^2 + 3.193{,}27Q - 2.410.000$

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

Koefisien variabel kuadrat dari fungsi keuntungan adalah negatif. Hal ini menunjukkan bahwa grafik parabola yang terbentuk terbuka ke bawah, artinya keuntungan maksimum diperoleh ketika jumlah penjualan sama dengan titik kritis.

Derivasi awal dari fungsi keuntungan sama dengan 0 (nol) untuk varian produk kue tradisional dengan cara sebagai berikut :

$\pi_k = -0{,}48Q^2 + 3.193{,}27Q - 2.410.000$

$\pi'_k = -0{,}96Q + 3.193{,}27$

$\pi'_k = 0$

$-0{,}96Q + 3.193{,}27 = 0$

$-0{,}96Q = -3.193{,}27$

$Q_k = 3.326{,}32$

$Q_k \approx 3.326$

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh angka untuk titik kritis sebesar 3.326,32. Hal ini menunjukkan Toko Kue Ulfa akan melakukan penjualan terhadap varian produk kue tradisional sebanyak 3.326 pcs dalam sebulan.

Titik ekstrem maksimum atau minimum dapat ditentukan dengan mengambil turunan kedua dari fungsi keuntungan varian produk kue tradisional, sebagai berikut :

$\pi'_k = -0{,}96Q + 3.193{,}27$

$\pi''_k = -0{,}96$

Pada tahap perhitungan ini hasilnya adalah -0,96. Hasil derivasi kedua yang kurang dari 0 menunjukkan bahwa titik tersebut merupakan titik maksimum. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa Toko Kue Ulfa akan mendapatkan keuntungan yang maksimal sebesar Rp.5.310.924,- jika capaian penjualan terhadap varian produk kue tradisional sebanyak 3.326 pcs dalam sebulan. Hal ini, dapat diperhatikan pada tabel 6 berikut :

Tabel 6. Keuntungan Maksimum Penjualan Varian Produk 'Kue Tradisional' Toko Kue Ulfa

No	Jumlah Produksi	Keuntungan
1	1.610 Pcs	Rp3.896.956
2	2.130 Pcs	Rp4.623.953
3	3.325 Pcs	Rp5.310.922
4	3.326 Pcs	Rp5.310.924
5	3.327 Pcs	Rp5.310.923

Sumber : Data Diolah, 2023.

3. Analisis Keuntungan Varian Produk Gorengan

Fungsi *cost* (C) dapat dihitung berdasarkan varian produk gorengan dengan biaya operasional dan produksi bulanan untuk varian produk gorengan, yaitu :

$C_g = 2.410.000 + 850Q$

Fungsi permintaan untuk varian produk gorengan dapat dituliskan sebagai berikut :

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

$$\frac{P - 1.000}{1.250 - 1.000} = \frac{Q - 780}{470 - 780}$$

$$\frac{P - 1.000}{250} = \frac{Q - 780}{-310}$$

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

$-310(P - 1.000) = 250(Q - 780)$
$-310P + 310.000 = 250Q - 195.000$
$-310P = 250Q - 505.000$
$P_g = -0{,}81Q + 1.629{,}03$

Dengan demikian, diperoleh fungsi penerimaan untuk varian produk gorengan sebagai berikut:

$TR = f(p)\ x\ Q$
$R_g = (-0{,}81Q + 1.629{,}03)\ x\ Q$
$R_g = -0{,}81Q^2 + 1.629{,}03Q$

Bersumber dari fungsi penerimaan dan fungsi biaya, fungsi keuntungan varian produk gorengan dapat dituliskan sebagai berikut:

$\pi = TR - TC$
$\pi_g = (-0{,}81Q^2 + 1.629{,}03Q) - (2.410.000 + 850Q)$
$\pi_g = -0{,}81Q^2 + 1.629{,}03Q - 2.410.000 - 850Q$
$\pi_g = -0{,}81Q^2 + 779{,}03Q - 2.410.000$

Koefisien variabel kuadrat dari fungsi keuntungan adalah negatif. Hal ini menunjukkan bahwa grafik parabola yang terbentuk terbuka ke bawah, artinya keuntungan maksimum diperoleh ketika jumlah penjualan sama dengan titik kritis.

Derivasi awal dari fungsi keuntungan sama dengan 0 (nol) untuk varian produk gorengan dengan cara sebagai berikut :

$\pi_g = -0{,}81Q^2 + 779{,}03Q - 2.410.000$
$\pi'_g = -1{,}62Q + 779{,}03$
$\pi'_g = 0$
$-1{,}62Q + 779{,}03 = 0$
$-1{,}62Q = -779{,}03$
$Q_g = 480{,}88$
$Q_g \approx 481$

Dari hasil perhitungan diatas, diperoleh angka untuk titik kritis sebesar 480,88. Hal ini menunjukkan Toko Kue Ulfa akan melakukan penjualan terhadap varian produk gorengan sebanyak 481 pcs dalam sebulan.

Titik ekstrem maksimum atau minimum dapat ditentukan dengan mengambil turunan kedua dari fungsi keuntungan varian produk kue tradisional, sebagai berikut :

$\pi'_g = -1{,}62Q + 779{,}03$
$\pi''_g = -1{,}62$

Pada tahap perhitungan ini hasilnya adalah -1,62. Hasil derivasi kedua yang kurang dari dari 0 menunjukkan bahwa titik tersebut merupakan titik maksimum. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa Toko Kue Ulfa akan mendapatkan keuntungan yang maksimal sebesar Rp.187.311,- jika capaian penjualan terhadap varian produk gorengan sebanyak 481 pcs dalam waktu sebulan. Hal ini, dapat diperhatikan pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Keuntungan Maksimum Penjualan Varian Produk 'Gorengan' Toko Kue Ulfa

No	Jumlah Produksi	Keuntungan
1	470 Pcs	Rp187.215
2	480 Pcs	Rp187.310
3	481 Pcs	Rp187.311

EKONOMIKAWAN : Jurnal Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Volume 23, No.1 Juli 2023
P-ISSN: 1693-7600, E-ISSN : 2598-0157
Open Access: http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/ekawan
DOI : 10.30596/ekonomikawan.v%vi%i.14060

4	482 Pcs	Rp187.310
5	780 Pcs	Rp114.839

Sumber : Data Diolah, 2023.

Pembahasan

Berdasarakn analisis yang dilakukan, hasil evaluasi studi kelayakan pada Toko Kue Ulfa sebagaimana berikut:

1. Pada tingkat penjualan varian produk puding di Toko Kue Ulfa akan mencapai keuntungan yang maksimal apabila penjualan varian produk puding sebesar 15 box dalam sebulan. Dibandingkan pada informasi penjualan November dan Desember 2022, maka Toko Kue Ulfa sudah mampu memperoleh keuntungan yang maksimal dari penjualan varian produk pudding.
2. Penjualan varian produk kue tradisional dan gorengan di Toko Kue Ulfa mencapai keuntungan yang maksimal dengan tercapainya target penjualan bulanan sebanyak masing-masing 3.326 pcs dan 481 pcs. Namun jika dibandingkan dengan data penjualan November dan Desember 2022, pemilik usaha Toko Kue Ulfa belum dapat memaksimalkan keuntungan dari penjualan kue tradisional dan goreng.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan yang kami lakukan, bahwa analisa keuntungan yang maksimal dapat dilakukan dengan menggunakan model matematis (dalam penelitian ini mengimplikasikan konsep derivatif) dari setiap varian produk yang ditawarkan di Toko Kue Ulfa. Adapun hasil analisa secara implikatif dengan konsep derivatif didapatkan hasil temuan penelitian bahwa Toko Kue Ulfa masih belum mampu mencapai keuntungan yang maksimal dikarenakan tidak semua varian produk yang dijual (kue tradisional dan gorengan) mencapai tingkat penjualan yang maksimum jika di bandingkan dengan bulan November dan Desember 2022, walaupun hasil turunan kedua yang dihasilkan dari anilasa derivatif bernilai negatif.

REFERENSI

AL-Arif M. Nur Rianto. (2013). Matematika Terapan Untuk Ekonomi (p. 85).

Ashyar, B. (2014). Aplikasi Turunan (Derivatif) dalam Permasalahan Analisis Keuntungan Maksimum. Al-Khawarizmi, 2(1), 1–14.

Dale, V., Purcell, E. J., & Rigdon, S. (2007). Calculus (Ninth Edition) - Varberg, Purcell, Rigdon.

Hignasari, L. V. (2019). Analisis Keuntungan Maksimum Dengan Konsep Turunan Pada Industri Percetakan. Jurnal Ilmiah Vastuwidya, 1(2), 1–6.

Nasution, Z., Sunandar, H., Lubis, I., Sianturi, L. T., Pendahuluan, I., Linear, A. P., & Simpleks, B. M. (2016). Penerapan Metode Simpleks Untuk Menganalisa Persamaan I danII. Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), 3(4), 42–48.

Rumetna, M. S., Lina, T. N., Cahya, S. D., Liwe, B. M., & Kosriyah, M. (2020). Menghitung Keuntungan Maksimal Dari Penjualan Roti Abon Gulung Dengan Menggunakan Metode Simpleks Dan Software Pom-Qm. Jurnal Jendela Ilmu, 1(1), 6–12. https://doi.org/10.34124/ji.v1i1.49