JW | Jurnal Witana (JW)
Vol. 03, No. 02, 2025, pp. 29-35

E-ISSN 3032-5420
http://jurnalwitana.com/

PENERAPAN METODE SIMPLEKS UNTUK OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PRODUKSI PADA KAFE BRAINSTORM SENTANI

Rizqiyah[1], Shinta Dewi Quen[2], Syakila Putri Ananda[3], Nahas Giwop[4], Heru Sutejo[5]
[12345]Universitas Sepuluh Nopember Papua
e-mail: riskiyahkya@gmail.com[1], shintaquen25@gmail.com[2], syakilakth@gmail.com[3], nahasgiwop62@gmail.com, heru.sutejo01@gmail.com[5]

Abstrak

Kafe Brainstorm di Sentani, Kabupaten Jayapura, menghadapi kendala dalam pengelolaan produksi minuman akibat keterbatasan jam operasional, biaya produksi, serta permintaan pasar yang tidak stabil. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan strategi produksi yang optimal dengan menerapkan metode simpleks dalam pemrograman linier guna memaksimalkan keuntungan. Data produksi, biaya, dan waktu diperoleh dari catatan internal kafe dan dianalisis menggunakan perangkat lunak QM for Windows. Hasil analisis menunjukkan bahwa produksi 440 unit produk Blue Sky memberikan keuntungan maksimum sebesar Rp 6.160.000 per bulan. Metode simpleks terbukti efektif dalam mendukung pengambilan keputusan produksi yang efisien dan menguntungkan, sehingga menjadi solusi praktis untuk meningkatkan produktivitas dan profitabilitas usaha kuliner modern.

Kata kunci: *Pemrograman Linier, Metode Simpleks, Produksi Optimal, QM for Windows, Keuntungan Maksimum*

Abstract

*Brainstorm Café in **Sentani, Jayapura Regency**, faces challenges in managing beverage production due to limited operational hours, production costs, and fluctuating market demand. This study aims to determine an optimal production strategy by applying the simplex method in linear programming to maximize profit. Data on production, cost, and time were obtained from the café's internal records and analyzed using QM for Windows software. The analysis results show that producing 440 units of the Blue Sky product generates a maximum monthly profit of IDR 6,160,000. The simplex method proves to be effective in supporting efficient and profitable production decision-making, offering a practical solution for improving productivity and profitability in modern culinary businesses.*

Key words: *Linear Programming, Simplex Method, Optimal Production, QM for Windows, Maximum Profit*

1. PENDAHULUAN

Kafe sebagai salah satu bentuk usaha kuliner modern berkembang pesat wilayah Sentani, Kabupaten Jayapura, termasuk Kafe Brainstorm yang mulai beroperasi sejak 2021. Kafe ini mengelola beberapa produk minuman, seperti *Coffee Brainstorm*, *BS Milky*, dan *Blue Sky*. Dari ketiga produk tersebut, terdapat variasi tingkat permintaan di pasar, di mana beberapa produk kurang stabil penjualannya dan perlu perhatian khusus dalam pengelolaannya (Andrianti & Oktafia, 2021)

Keterbatasan waktu operasional dan biaya produksi menjadi kendala utama dalam menentukan strategi produksi yang optimal. Dengan jumlah karyawan yang terbatas hanya tiga orang, serta jam operasional yang dimulai pukul 17.00 hingga 01.00 WIT, Kafe Brainstorm harus membuat perencanaan yang matang dalam membuat produknya. Pemanfaatan waktu dan biaya pembuatan yang baik menjadi faktor utama dalam meningkatkan keuntungan selama periode produksi bulanan. Metode *simpleks*, yang merupakan bagian dari *pemrograman linier,* dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut (Ansar, 2018).

Pemrograman linier adalah suatu metode optimasi yang menggunakan fungsi linear, bertujuan untuk menemukan solusi terbaik namun terikat oleh sejumlah batasan (Susanto, 2020). Salah satu metode yang umum digunakan untuk menyelesaikan permasalahan

dalam pemrograman linier adalah metode simpleks. Metode ini memanfaatkan model matematis untuk menentukan kombinasi variabel produksi yang memberikan hasil paling optimal berdasarkan batasan-batasan yang ada, seperti biaya, waktu, dan tenaga kerja ((Saryoko, 2016), mengutip Mulyono, 2013).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya berhasil menerapkan metode simpleks pada usaha kecil dan menengah. Salah satu penelitian oleh (Ngamelubun dkk., 2019) mengungkapkan bahwa pemanfaatan metode simpleks yang dikombinasikan dengan aplikasi POM-QM for Windows mampu meningkatkan keuntungan dari produksi batu tela hingga Rp6. 000. 000 setiap bulan. Hasil ini menunjukkan bahwa metode simpleks efektif dalam mendukung pengambilan keputusan produksi dengan efisien. Penelitian lainnya oleh (Fadillah dkk., 2024) juga menunjukkan keberhasilan metode simpleks dan perangkat lunak POM-QM dalam mengoptimalkan pendapatan penjualan untuk usaha kecil di Pagutan Barat. Dengan memperhatikan batasan sumber daya, hasil optimasi menunjukkan bahwa kombinasi produksi yang ideal dapat memberikan keuntungan harian mencapai Rp90.000, sehingga pendekatan ini menjadi solusi yang praktis dan bermanfaat bagi pelaku UMKM.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menentukan strategi produksi yang optimal untuk Kafe Brainstorm dengan menerapkan metode simpleks. Dengan mempertimbangkan keterbatasan waktu dan biaya serta perubahan permintaan pasar, studi ini diharapkan dapat memberikan solusi perencanaan produksi yang efektif. Alat POM-QM for Windows juga akan digunakan selama proses perhitungan untuk memfasilitasi simulasi dan memperoleh hasil yang akurat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan profitabilitas dalam industri kuliner, khususnya pada kafe-kafe yang sedang berkembang di Jayapura.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data penelitian dengan tujuan memenuhi kebutuhan dan manfaat penelitian itu sendiri (Nilawati S.Pt. & Fati Nelzi, 2023; Ramdhan, 2021). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan hasil penjualan dengan menerapkan pemrograman linier menggunakan metode simpleks, sehingga dapat memperoleh keuntungan maksimal sekaligus menjadi panduan dalam pengambilan keputusan.

Penelitian ini dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut (Ong et al., 2019; (Rina Gebryella Gultom dkk., 2023) :

1) Identifikasi Masalah
   Kafe Brainstorm menghadapi batasan waktu operasional, biaya produksi, dan jumlah pekerja, serta perubahan permintaan produk yang tidak stabil.
2) Pemilihan Model Pemecahan Masalah
   Digunakan model program linier dengan metode simpleks, diselesaikan menggunakan perangkat lunak QM for Windows untuk membuat perhitungan lebih efisien dan akurat.
3) Pengumpulan Data
   Data sekunder diperoleh dari catatan internal kafe, termasuk waktu produksi per unit, biaya produksi per unit, keuntungan per unit, dan kapasitas produksi per bulan.
4) Pengolahan Data dan Analisis
   Data diolah menggunakan metode simpleks melalui QM for Windows untuk menemukan kombinasi produksi yang memaksimalkan keuntungan.
5) Implementasi Model
   Model matematis diimplementasikan dalam QM for Windows dengan memasukkan fungsi tujuan dan batasan berdasarkan data yang ada.
6) Evaluasi Hasil
   Hasil dari QM for Windows dievaluasi untuk memastikan solusi optimal sesuai dengan kondisi operasional kafe.
7) Melaksanakan Solusi Terpilih
   Solusi optimal yang diperoleh diterapkan dalam kegiatan produksi Kafe Brainstorm untuk meningkatkan efisiensi dan keuntungan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan pada 5 Mei 2025 dalam bisnis minuman Kafe Brainstorm, kami menerima data dari tiga minuman yang dijual yaitu Coffee Brainstorm, Blue Sky dan BS Milky.

Harga jual dan biaya produksi masing - masing produk berbeda, sehingga keuntungan dari semua produk juga bervariasi. Rincian data tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Biaya Produksi dan Keuntungan Tiap Produk

Produk	Biaya Produksi	Harga Jual	Keuntungan
Coffee Brainstorm	15.000	30.000	15.000
Bs Milky	11.000	25.000	14.000
Blue Sky	12.000	25.000	13.000

Setiap minuman membutuhkan waktu penyajian yang berbeda. Coffee Brainstorm membutuhkan waktu selama 4 menit per gelas, sedangkan Blue Sky dan BS Milkys masing-masing membutuhkan waktu 3 menit untuk satu gelas.

Terdapat dua kendala utama yang menjadi batasan dalam proses produksi. Kendala pertama adalah keterbatasan modal, di mana total dana yang tersedia untuk kegiatan produksi selama satu bulan sebesar Rp5.000.000. Kendala kedua adalah keterbatasan waktu produksi, sebab meskipun kedai memiliki waktu operasional selama 240 jam per bulan, hanya tersedia 22 jam efektif untuk memproduksi tiga produk tersebut. Kedua kendala ini merupakan faktor penting dalam menentukan jumlah produk yang dapat diproduksi secara optimal.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan pada 5 Mei 2025 dalam bisnis minuman Kafe Brainstorm, kami menerima data dari tiga minuman yang dijual yaitu Coffee Brainstorm, Blue Sky dan BS Milky.

Data ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan strategi produksi yang paling menguntungkan, dengan mempertimbangkan modal terbatas dan waktu yang tersedia.

2. Pembahasan

Berdasarkan data pada Tabel 1, strategi produksi ditentukan melalui pendekatan Pemrograman Linier (*Linear Programming*) untuk memaksimalkan keuntungan. Pendekatan yang dipakai adalah metode simpleks, dimulai dengan menyusun model matematis, lalu dilakukan langkah-langkah penyelesaian secara bertahap. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Menentukan variabel keputusan :

x_1 = jumlah unit *Coffee Brainstorm* yang diproduksi.

x_2 = jumlah unit *Blue Sky* yang diproduksi.

x_3 = jumlah unit *Bs Milky* yang diproduksi.

Menyusun fungsi tujuan untuk memaksimalkan total keuntungan :

$$Z = 15.000x_1 + 14.000x_2 + 13.000x_3$$

Merumuskan fungsi kendala berdasarkan batasan sumber daya yang tersedia:

Kendala biaya produksi:

$$15.000x_1 + 11.000x_2 + 12.000x_3 \leq 5.000.000$$

Kendala waktu produksi:

$$4x_1 + 3x_2 + 3x_3 \leq 1.320$$

Kendala non-negatif:

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Model matematis kemudian diubah ke bentuk standar Simpleks dengan menambahkan variabel slack untuk mengubah pertidaksamaan menjadi persamaan:

$$15.000x_1 + 11.000x_2 + 12.000x_3 + s_1 = 5.000.000$$

$$4x_1 + 3x_2 + 3x_3 + s_2 = 1.320$$

Fungsi tujuan ditulis ulang sebagai:

$$Z - 15.000x_1 + 14.000x_2 + 13.000x_3 = 0$$

Penyusunan model matematis dilanjutkan dengan representasi dalam bentuk tabel simpleks sebagai langkah awal proses penyelesaian, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Awal *Simpleks* / Iterasi 1

Var	x_1	x_2	x_3	S_1	S_2	RHS
Z	-15000	-14000	-13000	0	0	0
S_1	15000	11000	12000	1	0	5000000
S_2	4	3	3	0	1	1320

Menentukan kolom kunci dilakukan dengan melihat nilai pada fungsi tujuan. Untuk memaksimalkan hasil, kolom kunci dipilih sebagai kolom yang memiliki nilai negatif terbesar. Proses identifikasi ini ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kolom Kunci

Var	x_1	x_2	x_3	S_1	S_2	RHS
Z	-15000	-14000	-13000	0	0	0
S_1	15000	11000	12000	1	0	5000000
S_2	4	3	3	0	1	1320

Menentukan baris kunci dilakukan dengan cara membagi nilai pada kolom RHS dengan nilai positif yang sesuai di kolom kunci.

Hanya nilai yang positif pada kolom kunci yang digunakan untuk perhitungan. Baris yang menghasilkan nilai rasio terkecil dipilih sebagai baris kunci agar solusi tetap berada dalam batas yang layak (feasible). Proses ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kolom Kunci

Var	x_1	x_2	x_3	S_1	S_2	RHS	Index
Z	-15000	-14000	-13000	0	0	0	
S_1	15000	11000	12000	1	0	5000000	333,33
S_2	4	3	3	0	1	1320	330

Melakukan operasi kunci dimulai dengan menormalisasi baris kunci, yaitu baris S_2 pada kolom x_1, dengan membagi seluruh elemen di baris tersebut dengan nilai pivot 4 sehingga elemen pivot menjadi satu. Hasil normalisasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kolom Kunci

Var	x_1	x_2	x_3	S_1	S_2	RHS
S_2	1	¾ = 0,75	¾ = 0,75	0	¼ 0,25	1320/4 = 330

Mengeliminasi nilai pada kolom kunci di baris lainnya dilakukan agar hanya elemen pivot yang bernilai satu, sedangkan elemen lain di kolom tersebut menjadi nol. Proses ini memastikan solusi tetap konsisten dan memudahkan perhitungan pada langkah berikutnya.

Pada Baris Z, nilai kolom x_1 adalah -15.000. Oleh karena itu, Baris Z baru diperoleh dengan menambahkan Baris Z asli dengan 15.000 kali Baris S_2 yang sudah dinormalisasi. Perhitungannya sebagai berikut:

$$x_1 = -15000 + 15000 \times 1 = 0$$

$$x_2 = -14000 + 15000 \times 0{,}75 = -2750$$

$$x_3 = -13000 + 15000 \times 0{,}75 = -1750$$

$$S_1 = 0 + 15000 \times 0 = 0$$

$$S_2 = 0 + 15000 \times 0{,}25 = 3750$$

$$RHS = 0 + 15000 \times 330 = 4950000$$

Pada Baris S_1, nilai kolom x_1 adalah 15.000. Untuk menghilangkan nilai ini, Baris S_1 baru diperoleh dengan mengurangi Baris S_1 asli dengan 15.000 kali Baris S_2 yang sudah dinormalisasi. Berikut perhitungannya:

$$x_1 = 15000 - 15000 \times 1 = 0$$

$$x_2 = 11000 - 15000 \times 0{,}75 = -250$$

$$x_3 = -13000 + 15000 \times 0{,}75 = 750$$

$$S_1 = 0 + 15000 \times 0 = 0$$

$$S_2 = 0 + 15000 \times 0{,}25 = -3750$$

$$RHS = 0 + 15000 \times 330 = 50000$$

Hasil dari proses eliminasi nilai pada kolom kunci di baris lainnya menghasilkan tabel simpleks baru, seperti yang disajikan pada Tabel 6. Tabel ini menjadi dasar untuk iterasi berikutnya, menunjukkan perubahan nilai variabel setelah operasi pivot dilakukan, dengan variabel x_1 sudah masuk ke basis. Kondisi ini akan digunakan untuk menentukan langkah optimal selanjutnya.

Tabel 6. Tabel Iterasi 2

Var	x_1	x_2	x_3	S_1	S_2	RHS	Index
Z	0	-2750	-1750	0	3750	4950000	
S_1	-250	250	750	1	-3750	50000	-0,2
x_1	1	0,75	0,75	0	0,25	330	0,022

Proses iterasi dilanjutkan ke tahap berikutnya dengan langkah-langkah yang sama, yaitu menentukan kolom kunci berdasarkan nilai negatif terbesar pada baris Z, lalu memilih baris kunci menggunakan rasio terkecil antara RHS dan elemen positif di kolom kunci. Selanjutnya dilakukan normalisasi dan eliminasi untuk membentuk tabel simpleks baru yang merepresentasikan solusi yang lebih optimal. Hasil proses ini disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tabel Iterasi 3

Var	x_1	x_2	x_3	S_1	S_2	RHS
Z	3665,75	0	1000	0	4665,75	6160000
S_1	333,25	0	1000	1	-3666,75	160000
x_2	1,333	1	1	0	0,333	440

Dari Tabel 7 terlihat bahwa seluruh nilai pada baris Z sudah bernilai positif atau nol, yang menandakan bahwa tidak ada lagi variabel non-basis yang dapat meningkatkan nilai fungsi tujuan (Z) secara optimal. Oleh karena itu, proses iterasi dihentikan dan disimpulkan bahwa solusi optimal telah tercapai, yaitu saat $x_2 = 440$ unit, sementara x_1 dan $x_3 = 0$ karena tidak berada dalam basis, dengan nilai maksimum fungsi tujuan (Z) yang berhasil dicapai sebesar 6.160.000.

Validasi hasil perhitungan dilakukan menggunakan aplikasi QM for Windows guna

memastikan keakuratan solusi akhir yang telah diperoleh melalui metode simpleks manual. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, langkah awal dimulai dengan menginput data model linear programming ke dalam aplikasi. Model terdiri dari fungsi objektif yang bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan, serta dua kendala utama, yaitu biaya produksi dan waktu produksi. Nilai koefisien pada masing-masing variabel keputusan (X_1, X_2, dan X_3) diisi sesuai dengan hasil analisis sebelumnya.

Objective
Maximize
Minimize

Kafe Branstorm

	X1	X2	X3		RHS	Equation form
Maximize	15000	14000	13000			Max 15000X1 + 14000X...
Biaya produksi	15000	11000	12000	<=	5000000	15000X1 + 11000X2 + ...
Waktu Produksi	4	3	3	<=	1320	4X1 + 3X2 + 3X3 <= 13...

Gambar 1. Input Model LP QM

Model yang telah dimasukkan ke dalam aplikasi QM for Windows langsung diproses melalui metode simpleks, di mana sistem secara otomatis melakukan iterasi untuk mencapai solusi optimal. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, aplikasi mengidentifikasi variabel yang masuk dan keluar dari basis pada setiap tahap iterasi guna memaksimalkan nilai fungsi objektif. Langkah-langkah yang dijalankan oleh sistem ini mencerminkan proses perhitungan manual yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga dapat digunakan sebagai alat validasi.

Kafe Branstorm Solution

Cj	Basic Variables	Quantity	15000 X1	14000 X2	13000 X3	0 slack 1	0 slack 2
Iteration 1							
0	slack 1	5.000.000	15.000	11.000	12.000	1	0
0	slack 2	1.320	4	3	3	0	1
	zj	0	0	0	0	0	0
	cj-zj		15.000	14.000	13.000	0	0
Iteration 2							
0	slack 1	50.000	0	-250	750	1	-3.750
15000	X1	330	1	0,75	0,75	0	0,25
	zj	4.950.000	15000	11250	11250	0	3750
	cj-zj		0	2.750	1.750	0	-3.750
Iteration 3							
0	slack 1	160.000	333,3333	0	1.000	1	-3.666,66...
14000	X2	440	1,3333	1	1	0	0,3333
	zj	6.160.000	18666,67	14000	14000	0	4666,67
	cj-zj		-3.666,66...	0	-1.000	0	-4.666,66...

Gambar 2. *Iterations Simpleks* QM

Proses iterasi yang dijalankan oleh aplikasi QM for Windows menghasilkan kondisi di mana seluruh nilai pada baris Z telah bernilai positif, yang menandakan tercapainya solusi optimal. Kondisi ini dapat dilihat pada tampilan iterasi akhir sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 3.

Kafe Branstorm Solution

Variable	Value	Reduced	Original Val	Lower Bou	Upper Bou
X1	0	3666,67	15000	-Infinity	18666,67
X2	440	0	14000	13000	Infinity
X3	0	1000	13000	-Infinity	14000
	Dual Value	Slack/Surp...	Original Val	Lower Bou...	Upper Bou...
Biaya produksi	0	160000	5000000	4840000	Infinity
Waktu Produksi	4666,67	0	1320	0	1363,64

Gambar 3. *Solution List* QM

Solusi optimal yang mencerminkan hasil akhir perhitungan ditampilkan dalam bentuk tabel berisi nilai dari setiap variabel keputusan dan nilai fungsi tujuan. Pada tabel ini, hanya variabel x_2 yang memiliki nilai positif sebesar 440, dengan nilai maksimum fungsi Z sebesar 6.160.000, sebagaimana tercantum pada Gambar 4.

Kafe Branstorm Solution

Variable	Status	Value
X1	NONBasic	0
X2	Basic	440
X3	NONBasic	0
slack 1	Basic	160000
slack 2	NONBasic	0
Optimal Value (Z)		6160000

Gambar 4. *Ranging* QM

Visualisasi keseluruhan hasil optimasi ditampilkan secara ringkas dan informatif melalui antarmuka QM for Windows, yang mempermudah validasi hasil perhitungan manual. Representasi visual ini dapat dilihat pada Gambar 5, yang memperkuat konsistensi antara solusi manual dan solusi berbantuan perangkat lunak.

Linear Programming Results
Kafe Branstorm Solution

	X1	X2	X3		RHS	Dual
Maximize	15000	14000	13000			
Biaya produksi	15000	11000	12000	<=	5000000	0
Waktu Produksi	4	3	3	<=	1320	4666,67
Solution	0	440	0		6160000	

Gambar 5. Hasil LP QM

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan Pemrograman Linear menggunakan perangkat lunak QM for Windows dalam optimasi produksi mampu memberikan solusi yang optimal. Dengan menerapkan model Pemrograman Linear dan metode simpleks, diperoleh keuntungan maksimum sebesar Rp 6.160.000,- dari produksi sebanyak 440 unit produk Blue Sky, sementara produk Coffee Brainstorm dan Bs Milky tidak diproduksi. Hasil ini membuktikan efektivitas penggunaan

metode dan perangkat lunak dalam mendukung pengambilan keputusan produksi yang optimal.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode Pemrograman Linear dengan pendekatan simpleks efektif dalam menentukan solusi optimal untuk masalah produksi pada kasus ini. Penggunaan aplikasi QM for Windows sebagai alat bantu validasi menunjukkan konsistensi dan keakuratan hasil, dimana keuntungan maksimum sebesar Rp 6.160.000,- diperoleh dengan memproduksi 440 unit produk Blue Sky, sementara produk Coffee Brainstorm dan Bs Milky tidak diproduksi. Hal ini menegaskan bahwa metode dan perangkat lunak tersebut dapat menjadi solusi yang handal dalam pengambilan keputusan produksi yang bertujuan memaksimalkan keuntungan.

DAFTAR PUSTAKA

Andrianti, F., & Oktafia, R. (2021). ANALISIS STRATEGI PENGEMBANGAN USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM) MELALUI MEDIA ONLINE DESA KARANGPO H KECAMATAN KRIAN KABUPATEN SIDOARJO (TINJAUAN PEMASARAN ISLAM). *Jurnal Ekonomi Syariah Teori dan Terapan*, *8*(1), 43–54. https://doi.org/10.20473/VOL8ISS20211PP43-54

Ansar. (2018). *Implementasi Metode Cutting Plane dalam Optimasi Jumlah Produksi (Studi Kasus: Pabrik Mie Cap Jempol Makassar)*. https://repositori.uin-alauddin.ac.id/12580/

Fadillah, M., Ramadhan, M., Hidayat, T., Sahrin, L. A., Alfian, M. R., Saufika, E., & Maharani, H. (2024). Optimasi Keuntungan Penjualan dengan Metode Simpleks: Implementasi Menggunakan Software POM-QM. *JSN : Jurnal Sains Natural*, *2*(4), 134–140. https://doi.org/10.35746/JSN.V2I4.648

Ngamelubun, V., Sirajuddin, M. Z., Lundi, R., Salambauw, L., Imanuhua, J., Fossa, F. E., Maha, L., Supriyanto Rumetna, M., & Lina, T. N. (2019). Optimalisasi Keuntungan Menggunakan Metode Simpleks Pada Produksi Batu Tela. *JURIKOM)*, *6*(5), 484–491. http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom|Page484

Nilawati S.Pt., M. P., & Fati Nelzi, Ir. M. P. (2023). *Metodologi Penelitian* (M. P. Debby Syukriani S.Pt., Ed.). Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. http://ppnp.ac.id

Ong, R., R Maran, A. N., Lapik, A. R., B Andita, D. M., Fitra Kadir, M., Kindangen, R. V, Latul, V. B., Supriyanto Rumetna, M., & Ninia Lina, T. (2019). Maksimalisasi Keuntungan Pada Usaha Dagang Martabak Sucipto Menggunakan Metode Simpleks Dan POM-QM. *JURIKOM)*, *6*(4), 434–441. http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom|Page434

Ramdhan, M. (2021). *Metode Penelitian* (A. A. Effendy, Ed.). Cipta Media Nusantara (CMN). https://www.ciptapublishing.com

Rina Gebryella Gultom, Rosiana Claudia Br Gultom, & Suvriadi Panggabean. (2023). Optimalisasi Laba Produksi Pangan Menggunakan Program Linier Dengan Metode Simpleks dan POM-QM for Windows di Warung Cek Nur. *JURNAL RISET RUMPUN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM*, *3*(1), 14–32. https://doi.org/10.55606/JURRIMIPA.V3I1.2196

Saryoko, A. (2016). Metode Simpleks Dalam Optimalisasi Hasil Produksi. *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL : Journal of Informatics*, *1*(1), 27–36. https://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ITBI/article/view/140

Susanto, L. (2020). MEMAKSIMALKAN KEUNTUNGAN HARIAN PADA INDUSTRI RUMAHAN â€œNANDA JAYAâ€ DENGAN PENERAPAN METODE SIMPLEKS. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, *14*(4), 535–542. https://doi.org/10.30598/BAREKENGVOL14ISS4PP535-542