

ANALISIS KEUNTUNGAN PADA TOKO BRILINK M4 MENGGUNAKAN METODE *LINEAR PROGRAMMING* DAN *SIMPLEX* BERBASIS POM-QM FOR WINDOWS

Irma Yanti¹, Diana Ritonga², Ellyn Muliani Siregar³, Putri Munawaroh Siregar⁴, Siti Kholijah Hasibuan⁵, Ledy Ardhita⁶, Purnama Sary⁷

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu, Indonesia

Article Info

Article history:

Received December 15, 2025

Revised December 25, 2025

Accepted Desember 30, 2025

Keywords:

Linier Programing

Metode Simpleks

POM-QM For Windows

Brilink

ABSTRACT

Toko Brilink M4 adalah usaha jasa keuangan mikro yang menangani berbagai transaksi seperti transfer uang , pembayaran tagihan , dan penarikan tunai . Dalam menjalankan operasionalnya , toko tersebut menghadapi tantangan dalam memilih kombinasi layanan yang tepat untuk memaksimalkan keuntungan sambil berurusan dengan modal dan waktu operasional yang terbatas . Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menentukan jumlah transaksi optimal untuk setiap jenis layanan guna mencapai profitabilitas maksimum . Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan Pemrograman Linier .Data primer dikumpulkan melalui observasi dan wawancara mengenai biaya administrasi , biaya transaksi , dan volume layanan harian rata- rata . Optimasi dilakukan menggunakan Algoritma Simpleks , yang diproses melalui perangkat lunak POM - QM untuk Windows guna memastikan perhitungan yang akurat Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi pemilik Brilink M4 Store terkait alokasi sumber daya yang efisien . Melalui model matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini , ditunjukkan titik terbaik atau solusi optimal di mana toko dapat meningkatkan margin keuntungannya dibandingkan dengan pola transaksi tradisional . Penggunaan aplikasi POM - QM memudahkan pelaksanaan analisis sensitivitas untuk melihat bagaimana perubahan parameter modal atau biaya administrasi memengaruhi total keuntungan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Diana Ritonga,

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu, Indonesia.

Email: dianaritonga123@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Persaingan bisnis semakin ketat dan sulit. Setiap bisnis berusaha untuk menjadi yang terbaik di bidang mereka. Akibatnya, semua bisnis harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kinerja secara efisien dan efektif. Untuk tetap bersaing dalam persaingan industri atau bisnis, pengusaha harus mencari peluang bisnis yang tersedia dengan cermat[1]. Sektor usaha mikro dan kecil di Indonesia telah tumbuh cukup pesat , terutama di bidang jasa keuangan melalui agen perbankan . Salah satu layanan yang ditawarkan adalah Brilink , yaitu layanan keuangan yang disediakan oleh agen resmi Bank Rakyat Indonesia (BRI) untuk memudahkan masyarakat melakukan berbagai transaksi keuangan . Toko Brilink M4, sebagai salah satu agen Brilink , memainkan peran penting dalam menyediakan layanan seperti penarikan tunai , transfer uang,

pembayaran tagihan, dan isi ulang pulsa . Namun, dalam menjalankan operasional sehari -hari , Toko Brilink M4 menghadapi keterbatasan seperti dana operasional , waktu pelayanan , dan kapasitas transaksi harian . Studi Sundari (2011) menyatakan bahwa biaya produksi mencakup semua input ekonomi yang diperlukan dalam proses produksi, diukur dalam bentuk barang atau jasa[2]. Masalah utama yang sering dihadapi pemilik bisnis yang menggunakan layanan Brilink adalah menentukan kombinasi layanan yang tepat untuk memaksimalkan keuntungan mereka . Tanpa perencanaan yang tepat , keterbatasan sumber daya yang mereka miliki dapat menyebabkan penurunan keuntungan . Oleh karena itu , penting untuk memiliki metode analisis yang membantu pemilik bisnis membuat keputusan yang baik berdasarkan perhitungan yang jelas dan terukur .

Menurut Mulyono dalam Jainudin (2019), program linier (linear programming disingkat LP) merupakan salah satu teknik riset operasi yang paling banyak digunakan dan terkenal[3]. Pemrograman linier adalah salah satu metode optimasi yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah alokasi sumber daya dengan cara yang memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya . Masalah ini dapat diselesaikan menggunakan metode simpleks , yang bekerja dengan baik untuk masalah dengan lebih dari dua variabel keputusan . Penggunaan perangkat lunak POM - QM untuk Windows dapat membantu membuat perhitungan lebih akurat dan efisien, mengurangi kemungkinan kesalahan yang mungkin terjadi saat melakukan perhitungan secara manual.Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengoptimalkan keuntungan Brilink Store M4 dengan menerapkan metode Linear Programming dan Simplex menggunakan POM - QM untuk Windows . Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi optimal untuk menentukan jenis dan kuantitas layanan yang harus diprioritaskan, sehingga meningkatkan keuntungan dan menjadi acuan bagi pengambilan keputusan manajerial bagi operator bisnis Brilink.

2. METODE PENELITIAN

Menurut Sugiyono (2017), pendekatan kuantitatif cocok digunakan ketika peneliti ingin menguji hipotesis dengan data numerik dan menghasilkan model prediktif yang objektif[4]. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang menggunakan pendekatan matematis yang bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan produksi dengan menerapkan metode Pemrograman Linier(LP) . Metode pengumpulan data melibatkan observasi dan wawancara sebelum dan setelah analisis dilakukan. Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif.[5] Pendekatan ini digunakan untuk merumuskan masalah produksi ke dalam model matematika yang dapat diselesaikan menggunakan Metode Simpleks dengan bantuan perangkat lunak POM - QM untuk Windows .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 20 Desember 2025 di bisnis BRILink M4 , kami menerima data yang menunjukkan bahwa empat item paling populer di kalangan konsumen adalah: voucher Telkomsel , layanan transfer, parfum , dan headset TWS . Harga jual dan biaya produksi untuk setiap barang berbeda , yang berarti keuntungan dari masing- masing barang juga bervariasi

Rincian data tersebut ditampilkan dalam tabel di bawah ini .

PRODUK	BIAYA	HARGA JUAL	KEUNTUNGAN
VOUCHER TELKOMSEL	Rp. 12.000	Rp. 14.000	Rp. 2.000
JASA TRANSFER	Rp. 3.000	Rp. 5.000	Rp. 2.000
PARFUM	Rp. 30.000	Rp. 35.000	Rp. 5.000
HANDSET	Rp. 40.000	Rp.50.000	Rp. 10.000

Tabel 1 : Data biaya dan keuntungan

Ada dua tantangan utama yang membatasi proses layanan operasional . Tantangan pertama adalah keterbatasan dana , karena total dana yang tersedia untuk kegiatan setiap bulannya adalah Rp30.000.000 . Tantangan kedua adalah keterbatasan waktu , karena meskipun toko beroperasi selama 480 jam sebulan , hanya 24 jam yang sebenarnya tersedia untuk menjual keempat produk

tersebut . Kedua tantangan ini merupakan faktor penting dalam menentukan berapa banyak produk yang dapat diproduksi secara optimal. Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang kami lakukan pada tanggal 20 Desember 2025 di usaha Toko Brilink M4 siringo - ringo, kami mengumpulkan data tentang empat barang yang dijual: Voucher, Handset, Parfum , dan Jasa Transfer. Data ini berfungsi sebagai dasar untuk menentukan strategi produksi yang paling menguntungkan , dengan mempertimbangkan anggaran dan waktu yang terbatas.

Penerapan Metode Simpleks untuk Menemukan Solusi Berdasarkan data pada Tabel 1 , strategi produksi ditentukan menggunakan pendekatan Pemrograman Linier untuk memaksimalkan keuntungan. Metode yang digunakan adalah metode Simpleks , yang dimulai dengan membuat model matematika dan kemudian mengikuti prosedur penyelesaian langkah demi langkah . Langkah-langkah yang diambil adalah sebagai berikut:

a. Menentukan variabel keputusan:

x_1 = jumlah voucher telkomsel

x_2 = jumlah jasa transfer

x_3 = jumlah parfum

x_4 = jumlah handset

b. Fungsi tujuan (Z) untuk memaksimalkan total keuntungan adalah:

$$Z = 2.000x_1 + 2.000x_2 + 5.000x_3 + 10.000x_4$$

c. Kendala biaya produksi

Jumlah dana yang tersedia (modal) adalah Rp30.000.000.

Kendala biaya produksi didasarkan pada " Biaya Pembelian " setiap produk :

$$12.000x_1 + 3.000x_2 + 30.000x_3 + 40.000x_4 \leq 30.000.000$$

d. Batasan waktu produksi :

Total waktu efektif yang tersedia adalah 24 jam (1440 menit). Batasan waktu produksi didasarkan pada waktu produksi per unit (dengan asumsi waktu yang sama untuk semua produk , 24 jam dibagi 4 produk sama dengan 6 jam = 360 menit per unit , kecuali ada data spesifik lainnya ($360x_1 + 360x_2 + 360x_3 + 360x_4 \leq 1440$)

e. Batasan negatif tidak diperbolehkan

Jumlah unit produk yang diproduksi tidak boleh negatif : $x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$

Model matematis kemudian diubah ke bentuk standar Simpleks

Untuk mengubah pertidaksamaan menjadi persamaan standar Simpleks, tambahkan variabel slack (s_1) untuk kendala biaya dan (s_2) untuk kendala waktu.

a. Langkah 1:

Persamaan Kendala dengan Variabel Slack Kendala biaya produksi menjadi: Kendala biaya produksi menjadi:

$$12.000x_1 + 3.000x_2 + 30.000x_3 + 40.000x_4 + s_1 = 30.000.000$$

Kendala waktu menjadi:

$$360x_1 + 360x_2 + 360x_3 + 360x_4 + s_2 = 1440$$

Dengan kendala non-negatif yang diperbarui:

$$x_1, x_2, x_3, x_4, s_1, s_2 \geq 0$$

b. Langkah 2:

Fungsi Tujuan yang Ditulis Ulang:

Fungsi tujuan = $2.000x_1+2.000x_2+5.000x_3+10.000x_4$ ditulis ulang dalam bentuk standar Simpleks dengan memindahkan semua variabel ke sisi kiri persamaan, menetapkan koefisien 0 untuk variabel slack:

$$Z - 2.000x_1 - 2.000x_2 - 5.000x_3 - 10.000x_4 - 0s_1 - 0s_2 = 0$$

Jawaban:

Persamaan kendala dalam bentuk standar Simpleks adalah: Fungsi tujuan yang ditulis ulang untuk tabel Simpleks adalah:

c. Langkah 3:

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

Var	Z	Z1	Z2	Z3	Z4	s1	s2	RHS (Nilai Kanan)
Z	1	-2000	-2.000	-5.000	-10.000	0	0	0
s1	0	12.000	3.000	30.000	40.000	1	0	30.000.000
s2	0	360	360	360	360	0	1	1440

Tabel 2 : Awal simpelks /iterasi 1

Tabel ini berfungsi sebagai titik awal untuk iterasi metode simpleks berikutnya , di mana variabel non -basis (x1, x2 , x3 , x4) memiliki nilai 0 , dan solusi basis awal adalah s1 = 30.000.000 dan s2 = 1.440 , dengan total keuntungan Z = 0 .

Langkah 4:

Untuk menentukan kolom kunci , perhatikan nilai - nilai dalam fungsi tujuan. Untuk memaksimalkan hasilnya , kolom kunci dipilih sebagai kolom dengan nilai negatif terbesar. Proses identifikasi ini ditunjukkan pada Tabel 3 .

Var	Z	Z1	Z2 (Kolom Kunci)	Z3	Z4	s1	s2	RHS (Nilai Kanan)
Z	1	-2.000	-2.000	-5.000	-10.000	0	0	0
s1	0	12.000	3.000	30.00 0	40.000	1	0	30.000.000
s2	0	360	360	360	330	0	1	1440

Tabel 3 : Kolom kunci

Kolom kunci adalah kolom x2 , karena memiliki nilai negatif terbesar (-10.000) pada baris fungsi tujuan (Z) . Oleh karena itu, kolom x2 adalah kolom kunci (kolom pivot) . Ini berarti bahwa produk 4 (Handset) akan menjadi variabel masukan pertama dalam proses iterasi simpleks untuk meningkatkan nilai Z (keuntungan).

Langkah 5 :

Untuk menentukan baris kunci , bagi nilai -nilai di kolom sebelah kanan dengan nilai positif yang sesuai di kolom kunci . Hanya nilai positif pada kolom kunci yang digunakan untuk perhitungan . Baris yang memberikan rasio terkecil dipilih sebagai baris kunci untuk memastikan solusi tetap berada dalam rentang yang layak . Proses ini ditunjukkan pada Tabel 4 .

Var	Z4 (Kolom Kunci)	RHS	Perhitungan Rasio (RHS / Z4)	Rasio
s1	40.000	30.000.000	30.000.000 ÷ 40.000	750
s2	360	1440	1440 ÷ 360	4

Tabel 4 : kolom kunci

Untuk menentukan baris kunci,Rasio positif terkecil adalah 4 , yang terdapat pada baris s2.

Jawaban : Baris yang memberikan rasio positif terkecil adalah baris s2.

Oleh karena itu, baris s2 adalah baris kunci (baris pivot) . Ini berarti bahwa variabel slack s2 akan menjadi variabel yang keluar dan akan digantikan oleh variabel yang masuk x4 .

Langkah 6 :

Operasi baris kunci dimulai dengan menormalisasi baris kunci , yaitu baris s2 di kolom untuk x1. Hal ini dilakukan dengan membagi semua elemen dalam baris tersebut dengan nilai pivot 4 , sehingga elemen pivot menjadi 1 . Hasil normalisasi dapat dilihat pada Tabel 5. Operasi baris kunci dimulai dengan menormalisasi baris kunci (s2) .

Nilai pivot (elemen pada perpotongan baris kunci s2 dan kolom kunci x4) adalah 360. Semua elemen di baris s2 dibagi dengan nilai pivot 360 agar elemen pivot sama dengan 1 .

Baris Kunci yang Dinormalisasi (Baris Baru s2)

Perhitungan :

$$\epsilon : 0 \div 360 = 0$$

$$\epsilon x_1 : 360 \div 360 = 1$$

$$\epsilon x_2 : 360 \div 360 = 1$$

$$\epsilon x_3 : 360 \div 360 = 1$$

$$\epsilon x_4 : 360 \div 360 = 1 \text{ (Ini elemen pivot baru)}$$

$$\epsilon s_1 : 0 \div 360 = 0$$

$$\epsilon s_2 : 1 \div 360 = 1/360$$

$$\epsilon \text{ RHS} : 1440 \div 360 = 4$$

Baris kunci baru , yang sekarang akan menjadi baris untuk variabel basis x4 dalam tabel simpleks berikutnya , adalah :

Tabel 5.

Ini adalah baris kunci baru , yang sekarang akan menjadi baris untuk variabel basis x4 dalam tabel simpleks berikutnya.

Var	②	③1	③2	③3	③4	s1	s2	RHS (Nilai Kanan)
④	0	1	1	1	1	0	1/360	4

Tabel 5 : kolom kunci

Langkah selanjutnya adalah menggunakan baris kunci baru (x4) untuk mengubah nilai di kolom kunci (x4) dari baris lain (baris Z dan baris s1) menjadi nol .

Langkah 7:

Menghapus nilai pada kolom kunci untuk baris lain memastikan bahwa hanya elemen pivot yang memiliki nilai satu , sementara semua elemen lain di kolom tersebut menjadi nol .

Proses ini menjaga konsistensi solusi dan mempermudah perhitungan pada langkah selanjutnya . - Menghilangkan Nilai pada Baris Z

Kita ingin mengubah -10.000 menjadi 0 .

Gunakan rumus : Baris Z Baru = Baris Z Lama - (-10.000 × Baris Baru x4)

Baris Baru Z = Baris Lama Z + (10.000 × Baris Baru x4)

$$Z: 1 + (10.000 \times 0) = 1$$

$$x_1 : -2.000 + (10.000 \times 1) = 8.000$$

$$x_2: -2.000 + (10.000 \times 1) = 8.000$$

$$\begin{aligned}
 x_3 &: -5000 + (80000 \times 1) = 5.000 \\
 x_4 &: -10.000 + (10.000 \times 1) = 0 \\
 s_1 &: 0 + (10.000 \times 0) = 0 \\
 s_2 &: 0 + (10.000 \times 1/360) = 10.000/360 \sim
 \end{aligned}$$

$$27.77 \text{ RHS} : 0 + (10.000 \times 4) = 40.000$$

- Mengeliminasi Nilai pada Baris s1

Kita ingin mengubah 40.000 menjadi 0. Gunakan rumus: Baris s1, baru = Baris s1, lama - (40.000 x Baris x4 baru)

$$: 0 - (40.000 \times 0) = 0$$

$$x_1 : 12.000 - (40.000 \times 1) = - 28.000$$

$$x_2 : 3.000 - (40.000 \times 1) = - 37.000$$

$$x_3 : 30.000 - (40.000 \times 1) = - 10.000$$

$$x_4 : 40.000 - (40.000 \times 1) = 0$$

$$s_1 : 1 - (40.000 \times 0) = 1$$

$$s_2 : 0 - (40.000 \times 1/360) = - 40.000/360 = -111.11$$

$$\text{RHS} : 30.000.000 - (40.000 \times 4) = 30.000.000 - 160.000 = 29.840.000$$

Tabel Simpleks Setelah Iterasi 1

Berikut adalah tabel simpleks yang diperbarui setelah operasi baris:

Var		1	2	3	4	s1	s2	RHS (Nilai Kanan)
1	1	8.000	8.000	5.000	0	0	10.000/360	40.000
s1	0	-28.000	-37.000	-10.000	0	1	- 40.000/360	29.840.000
4	0	1	1	1	1	0	1/360	4

Tabel 6 : table iterasi 2

Berdasarkan Tabel 6 , terlihat bahwa semua nilai pada baris fungsi tujuan (baris Z) bernilai positif atau nol (8.000, 8.000 , 5.000). Ini menunjukkan bahwa solusi optimal telah tercapai dan semua kondisi untuk memaksimalkan keuntungan telah terpenuhi . Oleh karena itu , tidak diperlukan iterasi lebih lanjut dalam metode simpleks standar untuk memaksimalkan keuntungan . Variabel x1 tidak perlu dimasukkan ke dalam basis karena tidak ada lagi nilai negatif pada baris Z yang dapat digunakan sebagai kolom pivot . Semua nilai dalam baris fungsi tujuan (baris Z) sekarang bernilai positif atau nol. Solusi optimal telah tercapai , dan proses iterasi simpleks telah selesai .

Solusi optimalnya adalah:

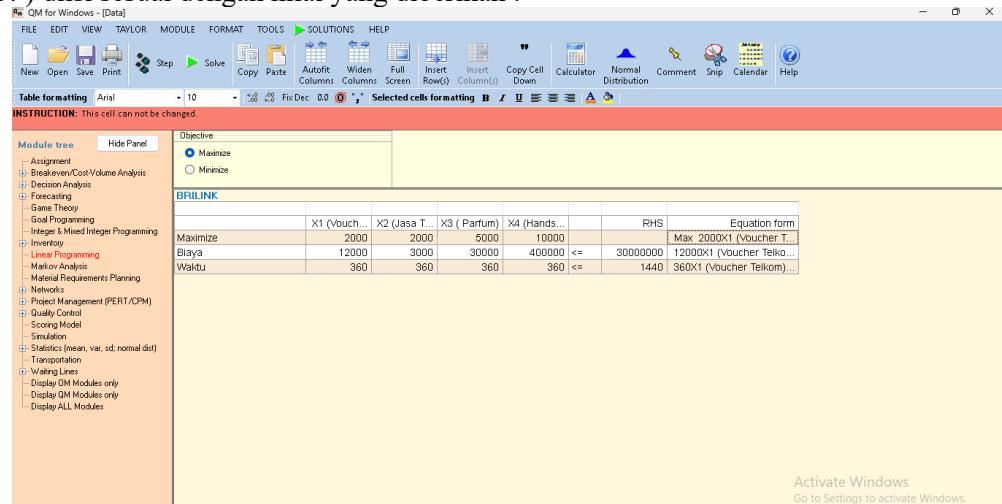
- $x_4 = 4$ unit (Handset Tws)
- $s_1 = 29.840.000$ (sisa modal)
- $x_1 = x_2 = x_3 = 0$ unit
- Keuntungan Maksimal (Z) = Rp 40.000.

Proses pengolahan data produk metode simpleks menggunakan POM-QM

POM-QM for Windows adalah program komputer yang dirancang untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan metode kuantitatif , ilmu manajemen , dan riset operasi . Ini adalah sebuah paket yang dapat digunakan untuk mendukung Ilmu Pengambilan Keputusan , termasuk Manajemen Produksi dan Operasi , metode kuantitatif , ilmu manajemen , atau riset operasi

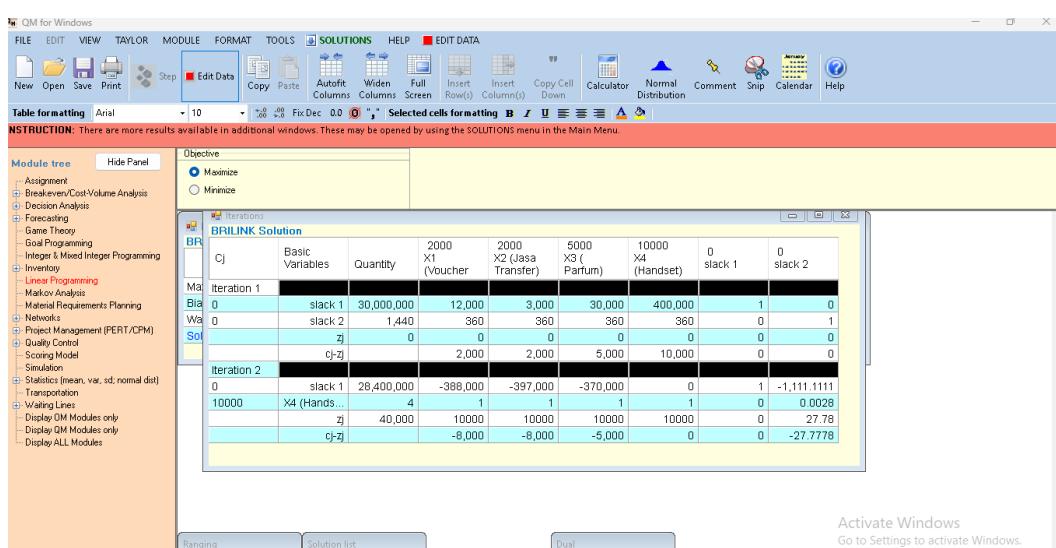
. Perangkat lunak seperti POM -QM adalah contoh program yang dirancang untuk melakukan analisis kuantitatif dan perencanaan produksi secara efektif.

Perangkat lunak ini memungkinkan perusahaan untuk menghitung kombinasi produksi yang paling menguntungkan , memaksimalkan penggunaan sumber daya , dan meningkatkan profitabilitas bisnis . POM-QM membantu pengambilan keputusan dalam manajemen operasional . Alat ini melakukan analisis kuantitatif untuk tugas-tugas seperti penjadwalan , perencanaan produksi , dan evaluasi keputusan. Hasil perhitungan divalidasi menggunakan aplikasi QM for Windows , yang diperoleh melalui metode simpleks manual . Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 , langkah pertama melibatkan memasukkan data model pemrograman linier ke dalam aplikasi . Model ini mencakup fungsi tujuan yang ditujukan untuk memaksimalkan keuntungan, beserta dua kendala utama : biaya produksi dan waktu produksi . Koefisien untuk setiap variabel keputusan (x_1 , x_2 , x_3 , dan x_4) diisi sesuai dengan nilai yang diberikan .



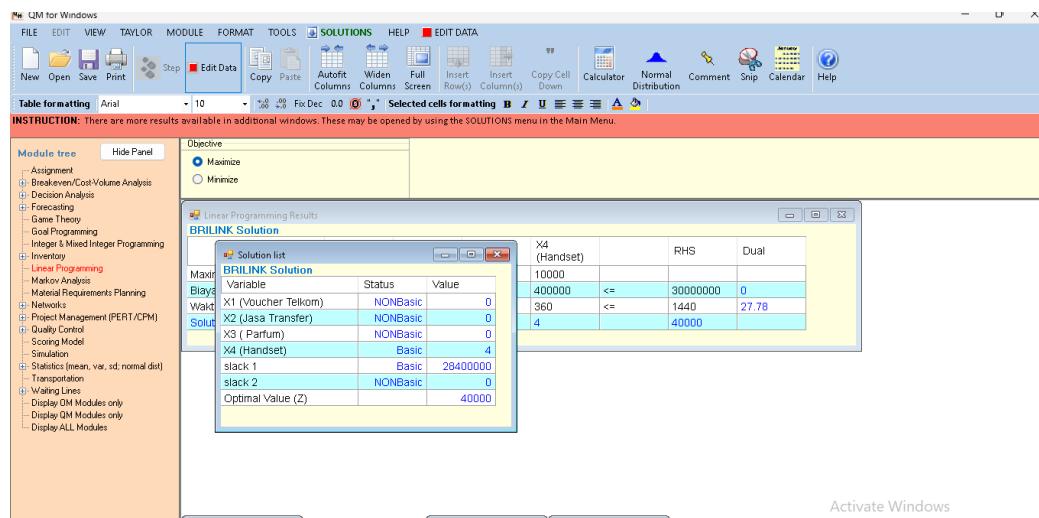
Gambar 1: input model LP QM

Model yang telah ditambahkan ke aplikasi QM for Windows diproses langsung menggunakan metode simpleks, di mana sistem secara otomatis melakukan iterasi untuk menemukan solusi terbaik. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 , aplikasi ini mengidentifikasi variabel mana yang masuk dan keluar dari basis pada setiap langkah iterasi untuk memaksimalkan nilai fungsi tujuan . Langkah - langkah yang diambil oleh sistem mencerminkan proses perhitungan manual yang dilakukan sebelumnya , sehingga bermanfaat sebagai alat validasi .



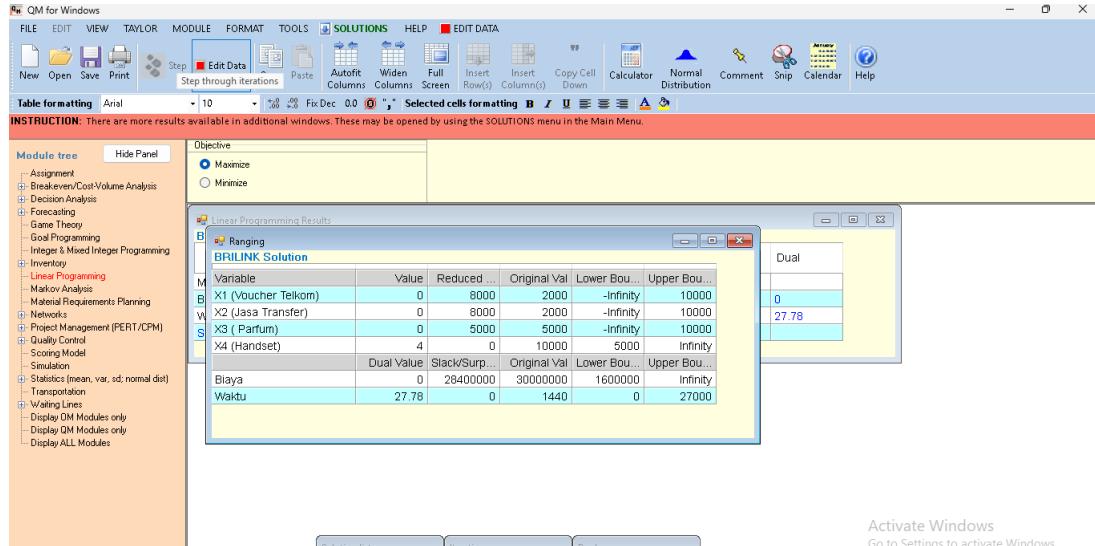
Gambar 2: iterations simpleks QM

Proses iteratif yang dilakukan oleh aplikasi QM for Windows menghasilkan situasi di mana semua nilai pada baris Z bernilai positif , yang menunjukkan bahwa solusi optimal telah tercapai Kondisi ini dapat dilihat pada tampilan iterasi akhir , seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 .



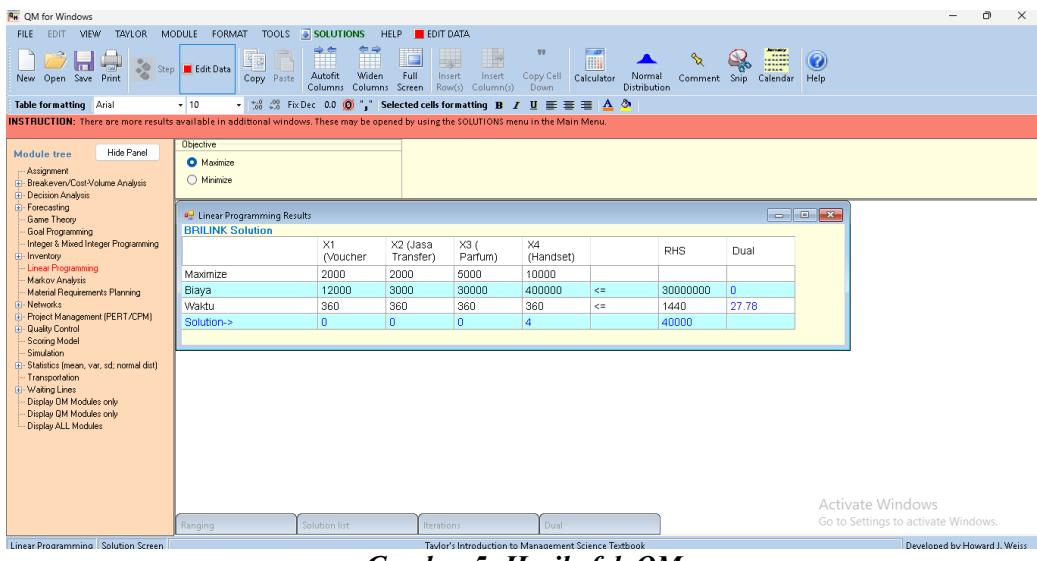
Gambar 3: Solutions list QM

Solusi terbaik yang menunjukkan hasil akhir perhitungan ditampilkan dalam tabel beserta nilai setiap variabel keputusan dan nilai fungsi tujuan . Dalam tabel ini , hanya variabel x_4 yang memiliki nilai positif 4 .



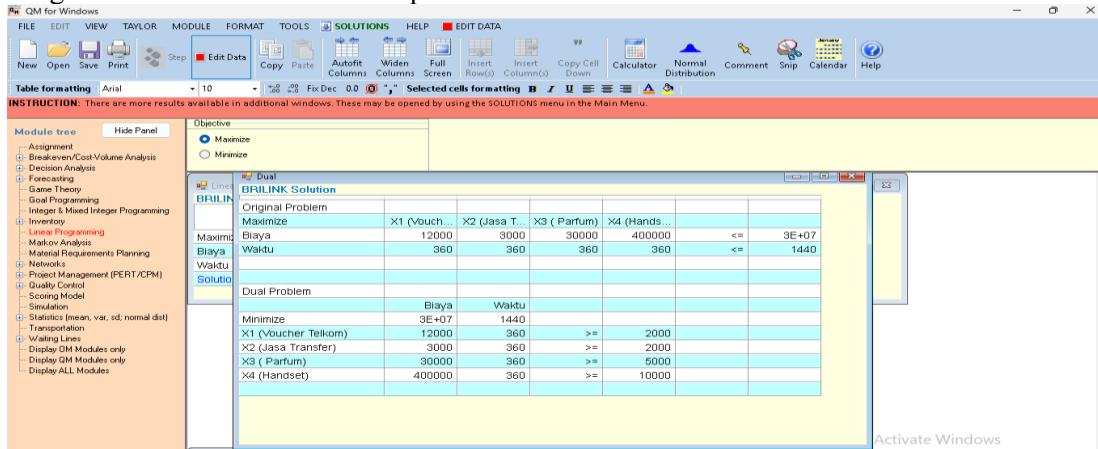
Gambar 4: Ranging QM

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



Gambar 5: Hasil efek QM

Analisis menunjukkan bahwa penggunaan Pemrograman Linier dengan perangkat lunak QM for Windows dalam optimasi produksi memberikan solusi yang optimal . Dengan menerapkan model Pemrograman Linier dan metode simplex .



Gambar 6: Dual QM

4. KESIMPULAN

Metode Simplex yang didukung oleh perangkat lunak POM - QM , telah terbukti efektif dalam membantu Toko BRILINK M4 Siringo-ringo Rantauprapat, Metode ini mengoptimalkan perencanaan dengan mengelola, tenaga kerja, dan waktu kerja secara efisien . Selain meningkatkan keuntungan dan efisiensi operasional , metode ini juga dapat menjadi contoh bagi usaha kecil lainnya untuk mengelola operasional mereka secara lebih strategis di pasar yang kompetitif.

REFERENCES

- [1] U. N. Medan, U. N. Medan, dan U. N. Medan, "Optimasi Keuntungan Produksi UMKM Keripik Pisang Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks Dan Software POM-QM Salsabilah Daryani Syaharani Sunggu Aritonang Suvriadi Panggabean standar hidup suatu negara , yang sering kali diukur melalui pendapatan riil per orang . Pada saat perusahaan besar , atau badan usaha yang memiliki penjualan tahunan atau kekayaan bersih dan pengangguran (Hilmiana & Kirana , 2021). berkembang secara bertahap (Kurniawan & dkk , 2023). Hal ini karena bukti bahwa bisnis kecil ,” vol. 3, no. 1, 2024.

- [2] A. Penelitian, U. Mikro, M. Umkm, dan K. Kunci, “<https://malaqbipublisher.com/index.php/JIMBE>,” vol. 1, no. 6, hal. 213–222, 2024.
- [3] V. N. Juni, M. Metode, S. Studi, K. Umkm, A. Rumah, dan R. Surabaya, “Jurnal Kajian Ilmu Manajemen Analisis Optimalisasi Produksi dengan Linear Programming,” vol. 3, no. 2, hal. 179–188, 2023.
- [4] I. Dan, T. Intech, P. Umkm, D. Kabupaten, dan O. Komering, “Informatika dan teknologi (intech),” vol. 6, no. 2, hal. 253–262, 2025.
- [5] A. Jaya *et al.*, “Optimasi Produksi Donat di Usaha O ’ Om Donuts untuk Mencapai Keuntungan Maksimal dengan Program Linier Metode Grafik Abstrak,” vol. 6, no. 1, hal. 198–204, 2025.