

ANALISIS PRODUKSI TOKO ENJELIKA THRIFTING FASHION MENGGUNAKAN POM-QM FOR WINDOWS

Irma Yanti¹, Mariani², Aulia Maharani³, Melin Hutahuruk⁴, Selly Enjelika Damanik⁵

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:

Analisis Produksi,
Linear Programming,
Metode Simpleks,
POM-QM for Windows,
Enjelika Thrifting Fashion

ABSTRACT

Enjelika Thrifting Fashion adalah bisnis ritel yang menjual pakaian bekas yang masih dalam kondisi baik, menawarkan berbagai macam produk selama proses produksinya, toko tersebut menghadapi keterbatasan sumber daya seperti modal, waktu operasional, dan jumlah pekerja, sehingga membutuhkan rencana produksi yang optimal untuk memaksimalkan keuntungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan produksi optimal untuk Enjelika Thrifting Fashion menggunakan metode Pemrograman Linier, yang diselesaikan melalui aplikasi POM -QM untuk Windows. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan studi kasus, di mana data dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pemilik toko mengenai jenis produk, biaya produksi, dan keuntungan per unit. Model matematika ini dibangun berdasarkan fungsi tujuan untuk memaksimalkan keuntungan dan fungsi kendala yang mewakili keterbatasan sumber daya yang tersedia. Proses perhitungan dilakukan menggunakan metode simpleks melalui aplikasi POM - QM untuk Windows untuk menemukan kombinasi produksi yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Pemrograman Linier dengan bantuan POM - QM untuk Windows memberikan solusi produksi yang optimal dan meningkatkan keuntungan dibandingkan dengan perencanaan produksi sebelumnya. Oleh karena itu, penggunaan metode ini dapat berfungsi sebagai alat pengambilan keputusan yang efektif dalam perencanaan produksi untuk bisnis fesyen barang bekas.

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



Corresponding Author:

Mariani,
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu, Indonesia.
Email: marianijawa377@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Di era modern ini, tren gaya hidup berkelanjutan semakin mendominasi masyarakat, dan salah satu implementasinya adalah melalui praktik belanja barang bekas atau yang dikenal dengan sebutan "thrifting." Thrifting menjadi fenomena yang berkembang pesat di Indonesia, dengan penggemar yang semakin bertambah dari berbagai kalangan[1]. Industri fashion, khususnya sektor pakaian bekas atau pakaian bekas pakai, telah mengalami peningkatan popularitas yang besar. Pertumbuhan ini disebabkan oleh meningkatnya kesadaran masyarakat akan gaya hidup berkelanjutan dan pencarian cara berpakaian yang hemat biaya. Enjelika Thrifting Fashion adalah salah satu bisnis yang beroperasi di area ini, menawarkan berbagai macam barang fesyen yang sangat diminati. Namun, bisnis ini menghadapi tantangan dalam proses produksinya karena keterbatasan sumber daya, yang memengaruhi profitabilitasnya. Masalah utama bagi usaha kecil dan menengah seperti

Enjelika Thrifting Fashion adalah tidak memiliki rencana produksi yang baik. Perusahaan sering kali memperkirakan jumlah produksi berdasarkan pengalaman masa lalu daripada menggunakan metode yang sistematis . Hal ini dapat menyebabkan penggunaan sumber daya seperti uang, waktu, dan tenaga kerja yang tidak efisien , sehingga mengakibatkan keuntungan yang lebih rendah. Salah satu metode yang dapat membantu mengatasi masalah ini adalah Pemrograman Linier .Ini adalah teknik optimasi yang digunakan untuk menemukan hasil terbaik yang mungkin , seperti memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya, dengan mempertimbangkan berbagai kendala .

Menurut Budi Halomoan S. dan Abil Mansyur (2020) , pemrograman linier umumnya dipahami sebagai metode untuk menyelesaikan masalah optimasi dengan memodelkannya ke dalam fungsi tujuan dan kendala , yang keduanya berbentuk linier . Fungsi dalam pemrograman linier dibagi menjadi dua bagian . Yang pertama adalah fungsi tujuan , yang memandu analisis untuk mengidentifikasi tujuan dari perumusan masalah . Yang kedua adalah fungsi kendala , yang membantu menentukan sumber daya yang tersedia dan permintaan terhadap sumber daya tersebut[2]. Metode simpleks merupakan prosedur algoritma yang digunakan untuk menghitung dan menyimpan banyak angka pada iterasi-iterasi yang sekarang dan untuk pengambilan keputusan pada iterasi berikutnya[3]. Metode Simpleks adalah teknik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah Pemrograman Linier, terutama ketika terdapat banyak variabel dan kendala yang terlibat . Dengan kemajuan teknologi informasi, Pemrograman Linier kini dapat diterapkan lebih mudah dengan bantuan perangkat lunak seperti POM - QM untuk Windows. Menurut Tjutju Tarliah Dimyati (2006), metode Simpleks merupakan prosedur aljabar yang bersifat iteratif, yang bergerak selangkah demi selangkah, dimulai dari suatu titik ekstrem pada daerah fisibel (ruang solusi) menuju ke titik ekstrem yang optimum[4]. Perangkat lunak ini dapat menghitung metode Simpleks dengan cepat , akurat , dan efisien , sehingga mengurangi risiko kesalahan perhitungan manual . Penggunaan POM-QM untuk Windows diharapkan dapat memberikan wawasan yang jelas mengenai kombinasi produksi terbaik berdasarkan sumber daya yang tersedia di Enjelika Thrifting Fashion . Berdasarkan latar belakang tersebut , penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan produksi Enjelika Thrifting Fashion menggunakan Pemrograman Linier melalui POM - QM untuk Windows. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi optimal untuk pengambilan keputusan produksi dan berfungsi sebagai referensi bagi bisnis serupa untuk meningkatkan efisiensi dan profitabilitas .

2. METODE PENELITIAN

Menurut Sugiyono (2013:3) metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu[5]. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang menggunakan pendekatan matematis untuk memaksimalkan keuntungan produksi dengan menerapkan metode Pemrograman Linier (LP) . 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. Menurut Sugiyono (dalam Erdiansyah, 2016)sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semuanya, misalnya dikarenakan adanya keterbatasan dana, tenaga maupun waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.[6]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 31 Desember 2025 di toko Enjelika Thrifting Fashion , kami mengumpulkan data yang menunjukkan bahwa empat barang terpopuler di kalangan pelanggan adalah kaos pria , celana jeans , blus wanita , dan hoodie. Harga jual dan biaya produksi untuk setiap barang berbeda - beda, yang berarti keuntungan dari setiap barang juga berbeda .

Rincian data tersebut disajikan dalam tabel berikut:

| Produk | Biaya Produksi | Harga Jual | Keuntungan |
|--------------|----------------|------------|------------|
| Kaos Pria | Rp.15.000 | Rp.20.000 | Rp.5.000 |
| Celana Jeans | Rp.30.000 | Rp.45.000 | Rp.15.000 |
| Blus Wanita | Rp.20.000 | Rp.35.000 | Rp.15.000 |
| Hoodie | Rp.40.000 | Rp.60.000 | Rp.20.000 |

Tabel 1 : Data Biaya Beli dan Keuntungan Produk

Ada dua masalah utama yang membatasi proses produksi . Masalah pertama adalah kekurangan modal. Jumlah total modal yang tersedia untuk kegiatan produksi selama satu bulan adalah Rp2.000.000 . Masalah kedua adalah keterbatasan waktu produksi . Meskipun toko beroperasi selama 360 jam sebulan , hanya 22 jam yang sebenarnya tersedia untuk memproduksi keempat produk tersebut . Kedua isu ini merupakan faktor penting dalam menentukan berapa banyak produk yang dapat diproduksi dengan cara yang paling efisien . Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 31 Desember 2025 di usaha Toko Enjelika Thrifting Fashion Rantauprapat, kami memperoleh data tentang empat barang yang terjual: kaos pria , celana jeans , blus wanita , dan hoodie. Data ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan strategi produksi yang paling menguntungkan , dengan mempertimbangkan anggaran dan waktu yang terbatas .

2. Pembahasan

Menggunakan Metode Simpleks untuk menemukan solusi optimal. Berdasarkan data pada Tabel 1, strategi produksi ditentukan menggunakan pendekatan Pemrograman Linier untuk memaksimalkan keuntungan.

Metode yang digunakan adalah metode Simpleks , yang dimulai dengan menyusun model matematika dan kemudian mengikuti prosedur penyelesaian langkah demi langkah . Langkah - langkah yang diambil adalah sebagai berikut:

a. Menentukan variabel keputusan:

x_1 = jumlah produk kaos pria

x_2 = jumlah produk celana jeans

x_3 = jumlah produk blus wanita

x_4 = jumlah produk hoodie

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

$$Z = 5.000x_1 + 15.000x_2 + 15.000x_3 + 20.000x_4$$

c. Kendala biaya produksi

Jumlah dana yang tersedia (modal) adalah Rp2.000.000.

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

$$15.000x_1 + 30.000x_2 + 20.000x_3 + 40.000x_4 \leq 2.000.000$$

d. Batasan waktu produksi :

Total waktu efektif yang tersedia adalah 22 jam , yang setara dengan 1320 menit. Batasan waktu produksi didasarkan pada waktu produksi per unit (dengan asumsi waktu yang sama untuk semua produk , 22 jam dibagi 4 produk sama dengan 5,5 jam , atau 330 menit per unit , jika tidak ada data spesifik lainnya)

$$330x_1 + 330x_2 + 330x_3 + 330x_4 \leq 1320$$

e. Kendala non-negatif

Jumlah unit produk yang diproduksi tidak mungkin negatif:

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

Model matematika tersebut kemudian diubah menjadi bentuk Simplex standar . Untuk mengubah pertidaksamaan menjadi persamaan standar untuk metode Simpleks , tambahkan variabel kendur (s_1) a.

Langkah 1:

Persamaan Kendala dengan Variabel Slack Kendala biaya produksi menjadi:

$$15.000x_1 + 30.000x_2 + 20.000x_3 + 40.000x_4 + s_1 = 2.000.000$$

Kendala waktu produksi menjadi:

$$330x_1 + 330x_2 + 330x_3 + 330x_4 + s_2 = 1320$$

Dengan kendala non-negatif yang diperbarui:untuk kendala biaya dan (s_2) untuk kendala waktu .

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

Langkah 2:

Fungsi Tujuan yang Ditulis Ulang:

Fungsi tujuan = $5.000x_1 + 15.000x_2 + 15.000x_3 + 20.000x_4$ ditulis ulang dalam bentuk standar Simpleks dengan memindahkan semua variabel ke sisi kiri persamaan, menetapkan koefisien 0 untuk variabel slack:

$$Z - 5.000x_1 - 15.000x_2 - 15.000x_3 - 20.000x_4 - 0s_1 - 0s_2 = 0$$

Jawaban:

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

Langkah 3:

Model matematika kemudian disiapkan dengan merepresentasikannya dalam bentuk tabel simpleks sebagai langkah pertama dalam proses penyelesaian, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

| Var | Z | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | s_1 | s_2 | RHS (Nilai Kanan) |
|-------|---|--------|---------|---------|---------|-------|-------|-------------------------|
| Z | 1 | -5000 | -15.000 | -15.000 | -20.000 | 0 | 0 | 0 |
| s_1 | 0 | 15.000 | 30.000 | 20.000 | 40.000 | 1 | 0 | 2.000.000 |
| s_2 | 0 | 330 | 330 | 330 | 330 | 0 | 1 | 1320 |

Tabel 2. Tabel Awal Simpleks / Iterasi 1

Tabel ini berfungsi sebagai titik awal untuk iterasi metode simpleks berikutnya. Dalam kasus ini, variabel non-dasar (x_1, x_2, x_3, x_4) memiliki nilai 0, dan solusi dasar awal adalah $s_1 = 2.000.000$ dan $s_2 = 1.320$, dengan total keuntungan $Z = 0$.

Langkah 4 :

Untuk menentukan kolom kunci, perhatikan nilai-nilai dalam fungsi tujuan.

Untuk mendapatkan hasil terbaik, kolom kunci dipilih sebagai kolom dengan nilai negatif terbesar. Proses identifikasi ini ditunjukkan pada Tabel 3.

| Var | Z | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | s_1 | s_2 | RHS (Nilai Kanan) |
|-------|---|--------|---------|---------|---------|-------|-------|-------------------------|
| Z | 1 | -5.000 | -15.000 | -15.000 | -20.000 | 0 | 0 | 0 |
| s_1 | 0 | 15.000 | 30.000 | 20.000 | 40.000 | 1 | 0 | 2.000.000 |
| s_2 | 0 | 330 | 330 | 330 | 330 | 0 | 1 | 1320 |

Tabel 3 : Kolom kunci

Kolom kunci adalah kolom x_4 , karena memiliki nilai negatif terbesar (-20.000) pada baris fungsi tujuan (Z). Oleh karena itu, kolom x_4 adalah kolom kunci (kolom pivot). Ini menunjukkan bahwa produk 4 (hoodie) akan menjadi variabel masuk pertama dalam proses iterasi simpleks untuk meningkatkan nilai Z (keuntungan).

Langkah 5 :

Untuk menentukan baris kunci, bagi nilai-nilai di kolom RHS 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 wilayah yang layak. Proses ini ditunjukkan pada Tabel 4.

| Var | 4 (Kolom Kunci) | RHS | Perhitungan Rasio (RHS / x_4) | Rasio |
|-------|-----------------|-----------|----------------------------------|-------|
| s_1 | 20.000 | 2.000.000 | $2.000.000 \div 20.000$ | 100 |
| s_2 | 330 | 1320 | $1320 \div 330$ | 4 |

Tabel 4 : kolom kunci

Menentukan Baris Pivot : Rasio positif terkecil adalah 4, yang terdapat pada baris s_2 .

Jawaban : Baris yang menghasilkan rasio positif terkecil adalah baris s_2 .

Oleh karena itu, baris s_2 adalah baris pivot . Ini menunjukkan bahwa variabel slack s_2 akan menjadi variabel yang keluar dan akan digantikan oleh variabel yang masuk x_4 .

Langkah 6:

Operasi kunci dimulai dengan menormalisasi baris kunci , yaitu baris s_2 di kolom x_1 .

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 kunci dimulai dengan menormalisasi baris kunci (s_2).

Nilai pivot , yaitu elemen yang berada pada perpotongan baris kunci s_2 dan kolom kunci x_4 , adalah 330. Semua elemen dalam baris s_2 dibagi dengan nilai pivot 330 agar elemen pivot sama dengan 1 . Normalisasi Baris Kunci (Baris Baru s_2)

Perhitungan:

$$\epsilon : 0 \div 330 = 0$$

$$\epsilon x_1 : 330 \div 330 = 1$$

$$\epsilon x_2 : 330 \div 330 = 1$$

$$\epsilon x_3 : 330 \div 330 = 1$$

$$\epsilon x_4 : 330 \div 330 = 1 \text{ (Ini elemen pivot baru)}$$

$$\epsilon s_1 : 0 \div 330 = 0$$

$$\epsilon s_2 : 1 \div 330 = 1/330$$

$$\epsilon \text{ RHS} : 1320 \div 330 = 4$$

Baris kunci baru , yang sekarang akan menjadi baris untuk variabel dasar x_4 dalam tabel simpleks , adalah :

Tabel 5. Ini adalah baris kunci baru , yang sekarang akan menjadi baris untuk variabel dasar x_4 dalam tabel simpleks berikutnya .

| Var | Z | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | s_1 | s_2 | RHS (Nilai Kanan) |
|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|
| x_4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1/330 | 4 |

Tabel 5. Kolom Kunci

Langkah selanjutnya adalah menggunakan baris kunci baru (x_4) untuk mengubah nilai di kolom kunci (x_4) dari baris lain (baris Z dan baris s_1) menjadi nol.

Langkah 7 :

Menghilangkan nilai - nilai di kolom kunci pada 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 .

- Mengeliminasi Nilai pada Baris Z

Kita ingin mengubah -20.000 menjadi 0. Gunakan rumus :

Baris Z baru = Baris Z lama $- (-20.000 \times \text{Baris } x_4 \text{ baru})$

Baris Z baru = Baris Z lama $+ (20.000 \times \text{Baris } x_4 \text{ baru})$

$$Z: 1 + (20.000 \times 0) = 1$$

$$x_1 : -5.000 + (20.000 \times 1) = 15.000$$

$$x_2: -15000 + (20.000 \times 1) = 5.000$$

$$x_3 : -15000 + (20.000 \times 1) = 5.000$$

$$x_4 : -20.000 + (20.000 \times 1) = 0$$

$$s_1 : 0 + (20.000 \times 0) = 0$$

$$s_2 : 0 + (20.000 \times 1/330) = 20.000/330 \sim 60,606$$

$$\text{RHS} : 0 + (20.000 \times 4) = 80.000$$

- Mengeliminasi Nilai pada Baris s_1

Kita ingin mengubah 40.000 menjadi 0. Gunakan rumus:

Baris s_1 , baru = Baris s_1 , lama $- (40.000 \times \text{Baris } x_4 \text{ baru})$

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

$$x_1 : 15.000 - (40.000 \times 1) = - 25.000$$

$$\begin{aligned}
 x_2 &: 30.000 - (40.000 \times 1) = -10.000 \\
 x_3 &: 20.000 - (40.000 \times 1) = -20.000 \\
 x_4 &: 40.000 - (40.000 \times 1) = 0 \\
 s_1 &: 1 - (40.000 \times 0) = 1 \\
 s_2 &: 0 - (40.000 \times 1/330) = -40.000/330 = -121,21 \\
 \text{RHS} &: 2.000.000 - (40.000 \times 4) = 2.000.000 - 160.000 = 1.840.000
 \end{aligned}$$

Tabel Simpleks Setelah Iterasi 1

Berikut adalah tabel simpleks yang diperbarui setelah operasi baris:

| Var | Z | x1 | x2 | x3 | x4 | s1 | s2 | RHS (Nilai Kanan) |
|-----|---|---------|---------|---------|----|----|--------------|-------------------------|
| Z | 1 | 15.000 | 5.000 | 5.000 | 0 | 0 | 20.000/330 | 80.000 |
| s1 | 0 | -25.000 | -10.000 | -20.000 | 0 | 1 | - 40.000/330 | 1.840.000 |
| x4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1/330 | 4 |

Berdasarkan Tabel 6, semua nilai pada baris fungsi tujuan (baris Z) adalah positif atau nol (15.000, 5.000, 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:

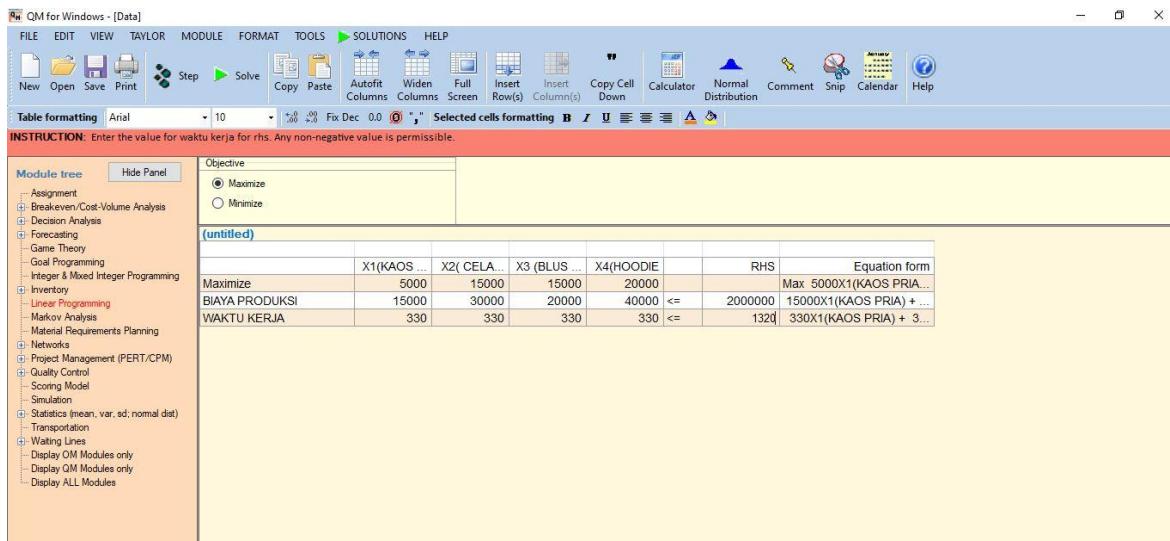
- $x_4 = 4$ unit (hoodie)
- $s_1 = 1.840.000$ (sisa modal)
- $x_1 = x_2 = x_3 = 0$ unit
- Keuntungan Maksimal (Z) = Rp 80.000.

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 pengambilan keputusan di bidang-bidang seperti 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.

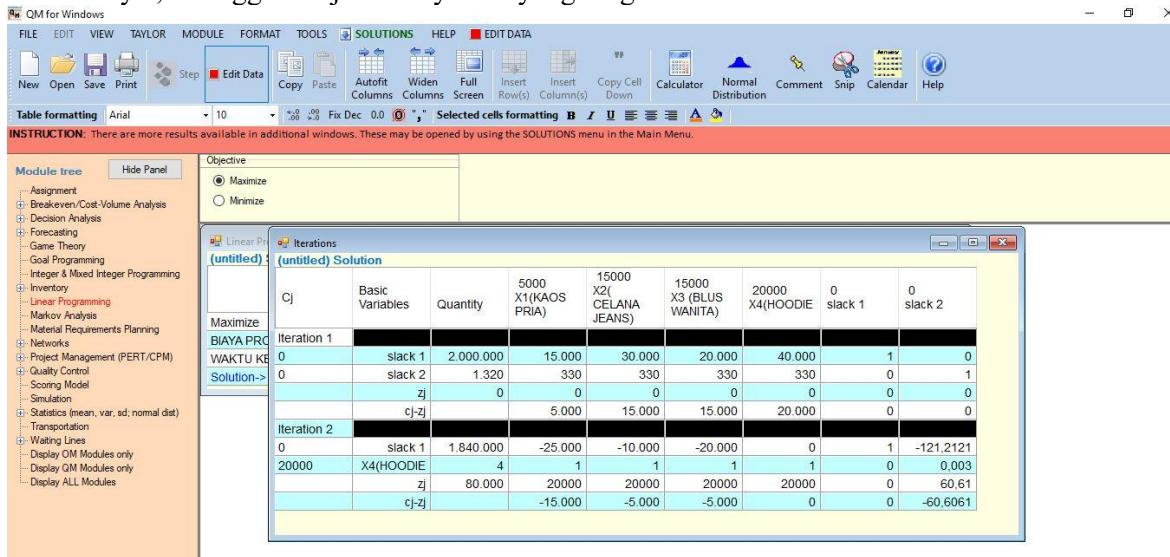
Hasil perhitungan divalidasi menggunakan aplikasi QM for Windows, yang diperoleh melalui metode simpleks manual.

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.



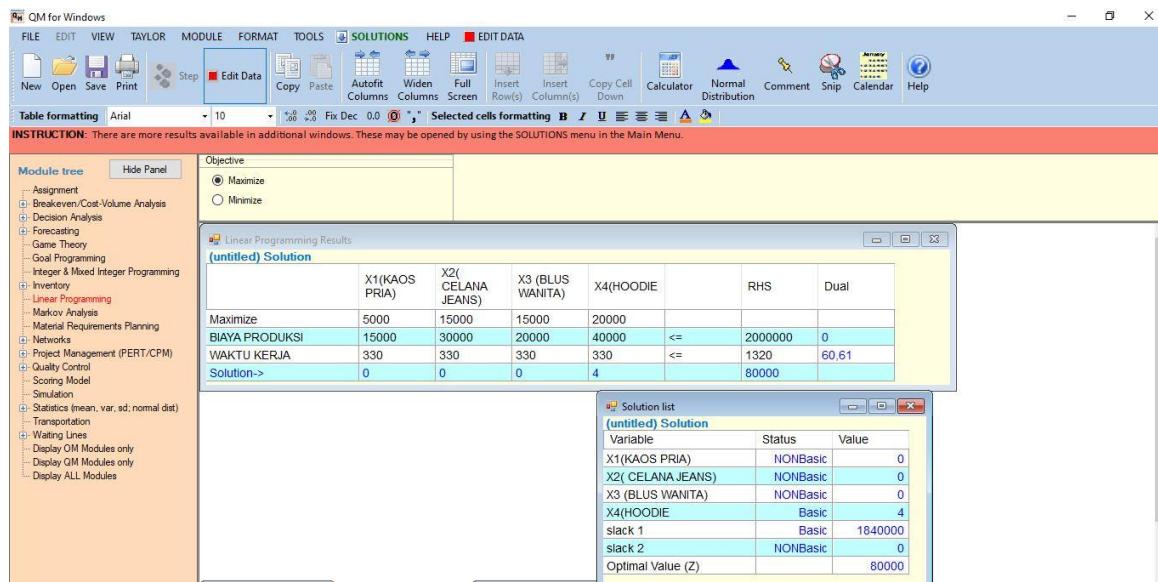
Gambar 1 : Input Model LP QM

Model yang telah ditambahkan ke aplikasi QM for Windows langsung diproses 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 menjadikannya alat yang berguna untuk validasi.



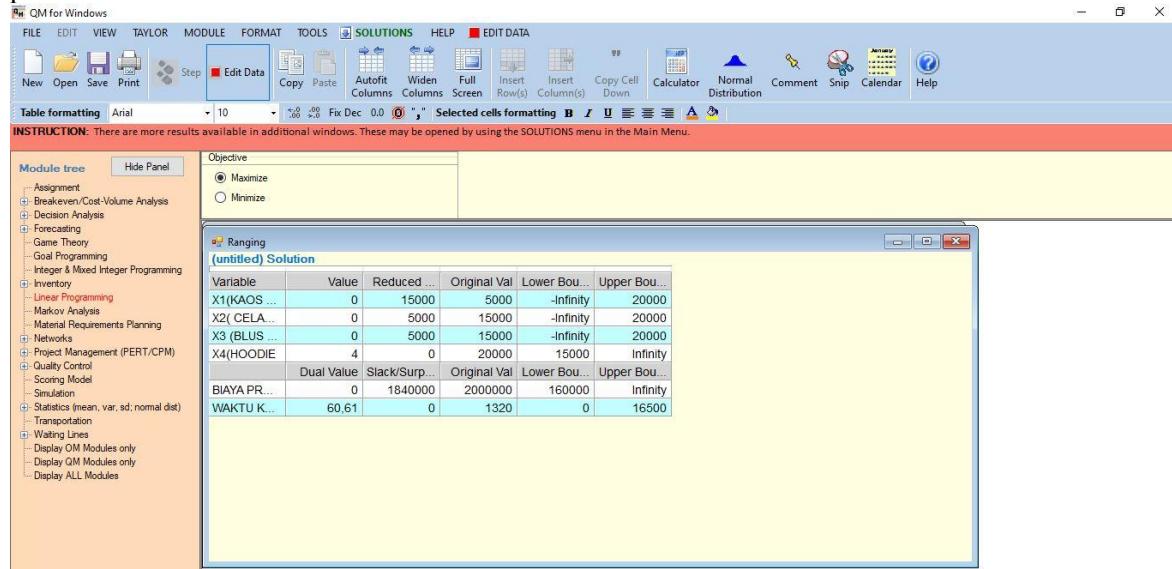
Gambar 2 : Iterations Simpleks QM

Proses iterasi 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.



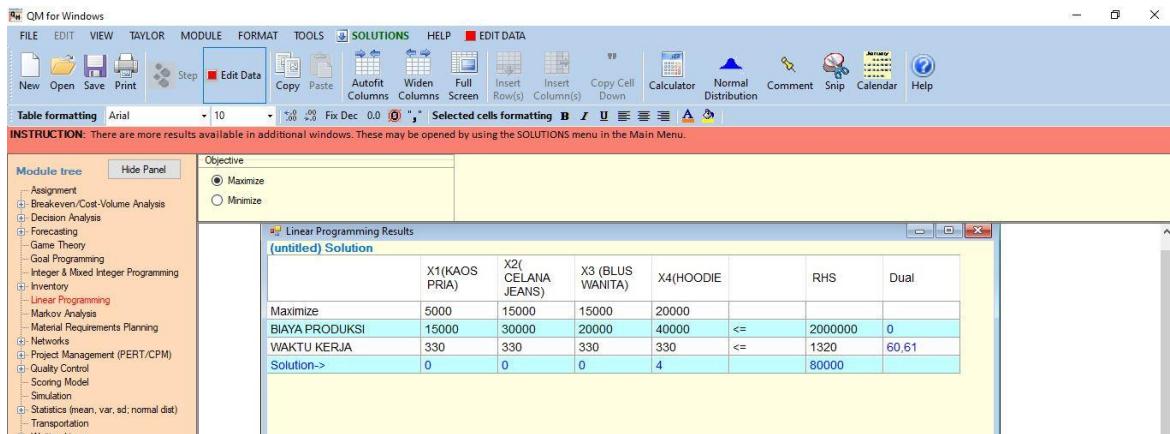
Gambar 4 : Solution List QM

Solusi terbaik yang menunjukkan hasil perhitungan akhir ditampilkan dalam tabel beserta nilai setiap variabel keputusan dan nilai fungsi tujuan . Dalam tabel ini , hanya variabel x4 yang memiliki nilai positif 4 .



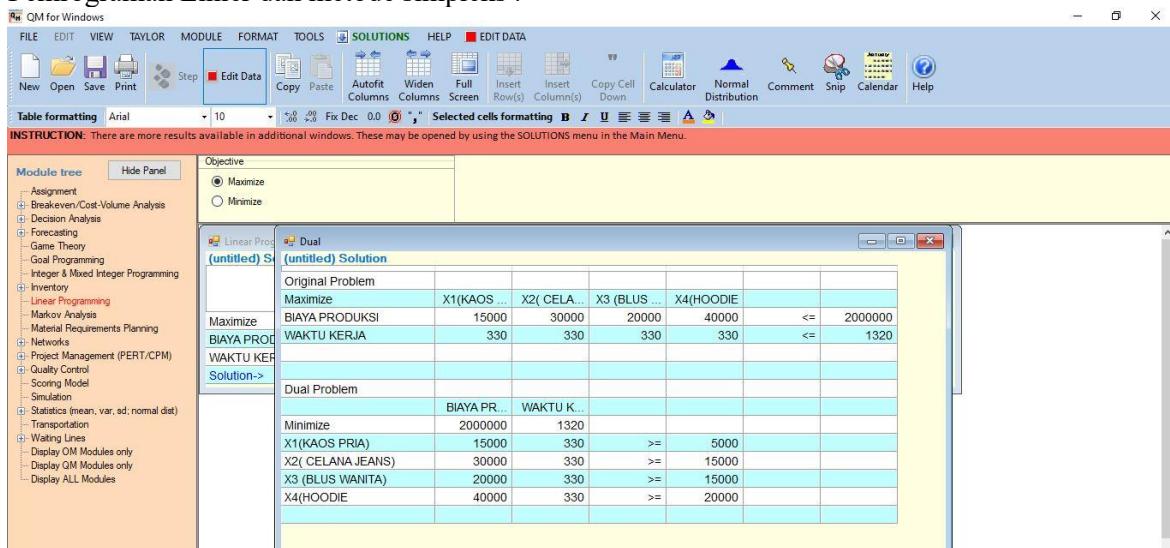
Gambar 4. Ranging QM

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



Gambar 5 : liner programming result

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 simpleks .



Gambar 6 : Dual

4. KESIMPULAN

Metode Simplex , yang didukung oleh perangkat lunak POM-QM , telah terbukti efektif dalam membantu Enjelika Thrifting Fashion Rantauprapat. Metode ini mengoptimalkan perencanaan dengan mengelola sumber daya, 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] M. S. A. Saputro, A. Prio, A. Santoso, dan N. P. Wardoyo, "Dampak Penjualan Barang Thrifting Di Indonesia," vol. 2, no. 1, 2024.
- [2] N. Sundari, P. S. Febriyanti, L. Lukmana, B. Apriyanti, dan F. Z. Cristin, "Optimalisasi Keuntungan Ayam Geprek Menggunakan Pemrograman Linear Metode Simpleks," vol. 2, no. 1, hal. 1–6, 2022.
- [3] T. Sriwidadi dan E. Agustina, "DENGAN LINEAR PROGRAMMING MELALUI METODE SIMPLEKS Teguh Sriwidadi ; Erni Agustina," no. 9, hal. 725–741.
- [4] P. Studi *et al.*, "Penerapan Linear Programming Metode Simpleks dan POM-QM Untuk Menentukan Jumlah Produksi Roti dan Cake Optimal pada Toko Aneka Bakery & Cake," no. 2, hal. 52–67, 2025.
- [5] S. Panggabean dan V. S. Sitanggang, "Implementasi linear programming metode simpleks dalam

- mencari keuntungan maksimum pada UMKM Es Dingin,” vol. 3, no. 1, 2024.
- [6] A. R. Anti dan A. Sudrajat, “Optimization of profits using linear programming simplex method,” vol. 13, no. 2, hal. 188–194, 2021.