

Studi Kasus QM for Windows untuk Maksimalisasi Keuntungan Lumpia Ayam di UMKM Kuliner Rantauprapat

Annisa Fauziah Ardini¹, Asih Wahyuni², Aisah Hsb³, Maya Sari Hsb⁴, Rahmat Syahputra⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu, Indonesia

Email :

*Koresponden email: annisafauziah16@gmail.com

Abstrak- Lumpia Ayam merupakan makanan zaman sekarang yang lagi banyak peminatnya di kalangan masyarakat. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan produksi UMKM Lumpia Ayam Rantauprapat melalui pendekatan pemrograman linier dengan metode grafik. Dua varian produk dianalisis, yaitu lumpia ayam klasik (X1) dan lumpia ayam pedas (X2), dengan kendala utama berupa keterbatasan bahan baku ayam dan cabai serta kapasitas produksi. Model optimasi diformulasikan untuk memaksimalkan fungsi keuntungan $Z_{max} = 2000X1 + 4000X2$. Hasil analisis menunjukkan solusi optimal pada $X1 = 20$ unit dan $X2 = 30$ unit, menghasilkan keuntungan maksimum sebesar Rp. 160.000.00. Temuan ini memberikan rekomendasi strategis bagi UMKM dalam mengalokasikan sumber daya secara efisien guna meningkatkan profitabilitas usaha makanan siap saji.

Kata Kunci: Lumpia Ayam, Pemrograman Linier, Metode Grafik, Optimalisasi Produksi, UMKM Kuliner

Abstract- Chicken spring rolls are a popular food nowadays. This study aims to optimize the production of chicken spring rolls in Rantauprapat, a MSME, through a linear programming approach with a graphical method. Two product variants were analyzed: classic chicken spring rolls (X1) and spicy chicken spring rolls (X2), with the main constraints being limited raw materials such as chicken and chili, as well as production capacity. An optimization model was formulated to maximize the profit function $Z_{max} = 2000X1 + 4000X2$. The analysis results indicate an optimal solution at $X1 = 20$ units and $X2 = 30$ units, resulting in a maximum profit of Rp. 160,000.00. These findings provide strategic recommendations for UMKM in allocating resources efficiently to increase the profitability of their fast food businesses.

Keywords: Chicken Spring Rolls, Linear Programming, Graphical Method, Production Optimization, Culinary UMKM.

1. PENDAHULUAN

Makanan tradisional tentunya memiliki cita rasa yang khas yang membedakan makanan suatu daerah dengan daerah lainnya. Menurut Fardiaz D (1998), makanan tradisional adalah makanan dan minuman, termasuk jajanan serta bahan campuran atau bahan yang digunakan secara tradisional, dan telah lama berkembang secara spesifik di daerah dan diolah dari resep-resep yang telah lama dikenal oleh masyarakat setempat dengan sumber bahan lokal serta memiliki cita rasa yang relatif sesuai dengan selera masyarakat setempat. Makanan tradisional daerah dalam pengolahannya dikuasai oleh masyarakat di daerah tersebut maka dari itu, sering kali kita tidak bisa menjumpai makanan daerah yang satu di daerah lainnya. Makanan khas daerah yang biasa dikonsumsi di suatu daerah tentunya sangat cocok dengan lidah masyarakat setempat. Makanan tradisional tidak bisa dianggap sebagai makanan yang memenuhi gizi belaka, akan tetapi pada makanan tersebut tentunya tertuang berbagai nilai sejarah ataupun filosofi tersendiri di dalamnya sehingga mampu menjadi suatu identitas budaya bagi daerah tersebut ataupun Indonesia. Hal ini juga sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Dewi T. (2011), makanan tradisional tergolong pada kearifan lokal karena mengandung nilai-nilai budaya dan filosofi dari daerah tertentu. Makanan tradisional tercipta dengan berdasarkan bagaimana keadaan daerah tersebut, seperti keadaan geografis dan sejarah yang pernah terjadi. (Candra, Enjeladinata, and Widana 2023)

Di era modern ini khususnya di Indonesia bisnis kuliner sangat berkembang pesat dengan banyak pebisnis yang berlomba-lomba membuka restoran ataupun gerai makanan tradisional lokal seperti lumpia ayam khas Rantauprapat yang terkenal dengan isian ayam halus bumbu rempah autentik dan kulit segar tanpa pengawet demi meraih profit maksimal dari penjualan pre-order online maupun langsung di pinggir jalan, di mana UMKM kuliner daerah ini dianggap memiliki tingkat keberhasilan tinggi karena cita rasa unik yang menggugah selera masyarakat lokal maupun perantau serta kemudahan distribusi dalam bentuk frozen untuk oleh-oleh, namun sering menghadapi tantangan serius dalam alokasi sumber daya terbatas seperti keterbatasan stok bahan baku tepung kulit lumpia impor tepat waktu, ayam segar dari pasar tradisional, oleh karena itu studi kasus ini secara khusus menerapkan software QM for Windows yang user-friendly untuk maksimalisasi keuntungan produksi lumpia ayam di UMKM kuliner Rantauprapat.

UMKM sendiri telah diakui sebagai bagian penting dari perekonomian nasional dan diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Dalam undang-undang tersebut, UMKM diklasifikasikan berdasarkan jumlah kekayaan bersih dan hasil penjualan tahunan, serta mendapat perlindungan dan dukungan pemerintah dalam pengembangan usahanya. (Rafandi et al. 2025)

Pemrograman linier secara umum dapat didefinisikan sebagai salah satu teknik menyelesaikan riset operasi, dalam hal ini adalah khusus menyelesaikan masalah masalah optimasi, yaitu memaksimalkan atau meminimumkan. Pemrograman linier adalah perencanaan kegiatan-kegiatan dengan menggunakan suatu model umum yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah pengalokasian sumberdaya-sumberdaya yang terbatas secara optimal (Sitorus, 1997). Penyelesaian optimasi hanya terbatas pada masalah-masalah yang dapat diubah menjadi fungsi linier. Secara khusus, persoalan pemrograman linier merupakan suatu persoalan untuk menentukan besarnya masing-masing nilai variabel sehingga nilai fungsi tujuan atau objektif yang linear menjadi optimum dengan memperhatikan adanya kendala yang harus dinyatakan dalam bentuk ketidaksamaan linier. (Asmara et al. 2023)

Pemrograman Linear (LP) adalah metode optimasi untuk menentukan nilai optimum dari fungsi tujuan linear pada kondisi pembatasan-pembatasan (constrain) tertentu. Pembatasan-pembatasan tersebut biasanya keterbatasan yang berkaitan dengan sumberdaya seperti bahan mentah, uang, waktu, tenaga kerja, dll (R. Ong et al, 2019. V. Ngamelubun et al, 2019). Persoalan pemrograman linear dapat ditemukan pada berbagai bidang dan dapat digunakan untuk membantu membuat keputusan untuk memilih suatu alternatif yang paling tepat dan pemecahan yang paling baik (the best solution) (D,A Seri et al, 2020). (Rifa'i et al. 2021)

Menurut Indrayanti (2012), penggunaan model linear programming untuk menyelesaikan masalah optimasi perusahaan yang cukup kompleks, jika perhitungan dilakukan secara manual, tentu akan dirasa sulit dan memakan waktu yang lama. Oleh karena itu, kami memanfaatkan software POM-QM digunakan untuk memecahkan masalah metode kuantitatif, ilmu manajemen, atau riset operasional. Dalam penelitian ini, kami menggunakan software POM-QM untuk meneliti data yang sudah tersedia dan nantinya akan ditampilkan tingkat optimalisasi keuntungannya yang akan disajikan dalam bentuk grafik. (Febiola et al. 2024)

Dengan metode ini, perusahaan dapat memeriksa simpul wilayah yang layak untuk menemukan nilai optimal dari fungsi tujuan, yaitu keuntungan yang maksimal (Alvonda, et al., 2019). Dalam konteks penjualan Lumpia Ayam Rantauprapat, penerapan metode linier dapat membantu dalam menentukan jumlah bahan baku yang digunakan dan jumlah produksi yang harus dihasilkan untuk mencapai keuntungan yang maksimal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Santi, 2020), (Sundari et al., 2022), dan (Damayanti et al., 2020) untuk bisa mengetahui keuntungan maksimum di berbagai sektor industri, seperti pabrik, UMKM, dan rumah produksi dengan memakai metode simpleks dapat membantu sektor industri untuk mengetahui keuntungan maksimum per hari yang akan di peroleh dengan jumlah produksi yang dilaksanakan setiap harinya. Dalam penelitian ini akan dilakukan dengan berfokus pada keuntungan maksimum melalui pendekatan program linear dengan metode grafik. (Palahudin et al. 2025)

2. METODE PENELITIAN

Bahan penelitian didapatkan melalui studi literatur dari materi-materi penelitian yang bersumber dari beberapa artikel dan pengumpulan data dari produksi Lumpia Ayam Program linear merupakan identifikasi dalam membedakan hal-hal mendasar yang dibuat dengan sistematis untuk menunjukkan sumber daya yang dibatasi sehingga diperoleh pemecahan yang ideal (Herjanto, 2008). Programman linear memiliki tiga komponen dasar, yaitu fungsi tujuan yang ingin disederhana (memperkuat atau membatasi), kendala atau batasan yang harus dipenuhi oleh solusi yang didapatkan, dan variabel keputusan (H.A. Taha, 2007) (Susanti 2021)

2.1 Metode Grafik

Metode grafik dapat digunakan untuk pemecahan masalah pemrograman linier yang hanya memiliki dua atau tiga variabel. Grafik disusun dari persamaan yang telah diformulasikan sedemikian sehingga akan didapatkan titik-titik sebagai solusi, yang merupakan hasil dari perpotongan garis. Apabila dalam suatu pemrograman linear terdapat lebih dari 2 variabel, yaitu misalnya tiga variabel X_1 , X_2 , dan X_3 maka metode grafik ini tidak dapat digunakan. (Febiola et al. 2024)

Metode grafik dapat digunakan untuk pemecahan masalah pemrograman linier yang hanya memiliki dua atau tiga variabel. Grafik disusun dari persamaan yang telah diformulasikan sedemikian sehingga akan didapatkan titik-titik sebagai solusi, yang merupakan hasil dari perpotongan garis.

Apabila dalam suatu pemrograman linear terdapat lebih dari 2 variabel, yaitu misalnya tiga variabel dan, maka metode grafik ini tidak dapat digunakan. Berikut ini adalah langkah-langkah pemecahan dengan metode grafik:

1. Gambarkan garis-garis kendala pada sumbu koordinat. Anggap kendalanya sebagai suatu persamaan.
2. Tentukan daerah dalam bidang koordinat yang memenuhi semua kendala (daerah feasible), kemudian tentukan semua titik daerah feasible tersebut.
3. Membuat grafik untuk kendala-kendala yang ada dalam suatu bagian. Untuk membuat fungsi grafik fungsi kendala yang berbentuk pertidaksamaan (\leq dan \geq) diubah terlebih dahulu kedalam bentuk persamaan (=).
4. Menentukan area kelayakan solusi pada grafik tersebut. Area layak dapat dilihat dari pertidaksamaan pada kendala. Apabila kendala dalam bentuk \leq , maka daerah arsiran/layak terjadi pada bagian kiri/bawah/kiri bawah, tetapi apabila

bentuk pertidaksamaan \geq , maka pengasrsiran dilakukan ke kanan/atas/kanan atas. Apabila bentuk persamaan ($=$), maka daerah layak terjadi pada garis tersebut (berimpit).

5. Hitung nilai fungsi tujuan untuk semua titik sudut daerah layak. Untuk keputusannya, pilih koordinat titik yang memberikan nilai terbesar untuk fungsi tujuan maksimasi, dan nilai fungsi terkecil untuk tujuan minimasi. (Asmara et al. 2023)

2.2 POM-QM

POM-QM (QM for Windows) merupakan aplikasi komputer yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kuantitatif dalam bidang produksi dan manajemen operasi. Aplikasi ini banyak dimanfaatkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang bersifat optimal, khususnya dalam perencanaan dan pengendalian produksi. (Rumetna 2021) Dalam konteks UMKM kuliner, QM for Windows dapat digunakan untuk menentukan kombinasi produksi yang paling tepat guna memaksimalkan keuntungan dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya yang tersedia. Oleh karena itu, pada studi kasus UMKM kuliner di Rantauprapat, aplikasi QM for Windows diterapkan untuk menganalisis dan menentukan jumlah produksi lumpia ayam yang optimal sehingga keuntungan usaha dapat dimaksimalkan secara efektif dan efisien.

2.3 Model Matematika

Untuk memaksimalkan keuntungan, masalah optimasi dirumuskan ke dalam model Pemrograman Linier. Model ini bertujuan untuk menentukan kombinasi optimal jumlah porsi lumpia ayam original dan lumpia ayam pedas yang diproduksi, dengan mempertimbangkan kendala sumber daya yang ada seperti waktu dan anggaran. Perumusan model matematis secara rinci, termasuk fungsi tujuan dan fungsi kendala dengan nilai-nilai numerik, akan disajikan lebih lanjut pada bagian Hasil dan Pembahasan.

2.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Grafik dari Pemrograman Linier. Metode ini merupakan pendekatan visual untuk menyelesaikan masalah optimasi dengan dua variabel keputusan. Langkah-langkah umum dalam metode grafik meliputi:

1. Perumusan Model: Merumuskan masalah ke dalam bentuk model Pemrograman Linier yang terdiri dari fungsi tujuan (yang akan dimaksimalkan atau diminimalkan) dan serangkaian fungsi kendala yang merepresentasikan batasan sumber daya. (Model ini telah dijelaskan secara konseptual pada Poin 2 dan akan dirinci dengan angka spesifik di bagian Hasil dan Pembahasan).
2. Menggambar Garis Kendala: Setiap fungsi kendala akan diubah menjadi persamaan dan digambarkan sebagai garis lurus pada sistem koordinat Kartesius (X_1 pada sumbu horizontal dan X_2 pada sumbu vertikal). Untuk setiap garis, titik potong pada kedua sumbu akan ditentukan untuk mempermudah penggambaran.
3. Menentukan Daerah Layak (Feasible Region): Daerah layak adalah area pada grafik yang memenuhi semua kendala, termasuk kendala non-negatif ($X_1 \geq 0, X_2 \geq 0$). Untuk kendala " \leq ", daerah layak berada di bawah atau di sebelah kiri garis kendala. Untuk kendala " \geq ", daerah layak berada di atas atau di sebelah kanan garis kendala.
4. Mengidentifikasi Titik Sudut: Titik-titik sudut daerah layak (vertex points) adalah perpotongan antar garis kendala atau perpotongan antara garis kendala dengan sumbu koordinat. Titik-titik inilah yang merupakan kandidat solusi optimal.
5. Mengevaluasi Fungsi Tujuan: Fungsi tujuan akan dievaluasi pada setiap titik sudut daerah layak. Nilai Z (keuntungan) akan dihitung untuk setiap kombinasi X_1 dan X_2 pada titik-titik sudut tersebut.
6. Menentukan Solusi Optimal: Untuk masalah maksimisasi (seperti dalam penelitian ini), titik sudut yang menghasilkan nilai fungsi tujuan (Z) tertinggi akan menjadi solusi optimal.

Dalam implementasinya, perhitungan dan visualisasi metode grafik dapat dibantu dengan perangkat lunak khusus seperti QM for Windows, yang mampu memvisualisasikan daerah layak dan menentukan titik optimal secara efisien. Analisis lengkap dengan data numerik spesifik dan hasil optimal akan disajikan di bagian Hasil dan Pembahasan. (Rafandi et al. 2025)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yg kami ambil adalah data dari penjualan Lumpia Ayam langsung. Diketahui seorang Pedagang UMKM Lumpia Ayam Rantauprapat memproduksi dua varian Lumpia: Lumpia Ayam Original dan Lumpia Ayam Pedas. Dalam sehari tersedia bahan baku Ayam sebanyak 10kg dan Cabe Merah sebanyak 4kg. Untuk memproduksi menu Lumpia Ayam Original diperlukan 200gr Ayam dan 50gr Cabe Merah. Sedangkan menu Lumpia Ayam Pedas memerlukan 200gr Ayam dan 100gr Cabe Merah. Dengan harga Lumpia Ayam Original Rp. 2.000,00/buah, sedangkan lumpia ayam pedas Rp. 4.000,00/buah. Tentukanlah pendapatan Maksimum dari usaha Lumpia Ayam ini yang diperoleh seorang Pedagang tersebut.

Penyelesaian:

Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Riset Multidisiplin

Vol 1, No 1, Februari 2026, Hal 299 - 306

ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

Website : <https://journal.hdgi.org/index.php/sinergi/>

Bahan baku:

Ayam 10kg = 10000gr Cabe Merah 4kg = 4000gr

1. Variabel Keputusan

Lumpia Ayam Original = X_1

Lumpia Ayam Pedas = X_2

	X_1	X_2	Maximum
Ayam	200	200	10000
Cabe Merah	50	100	4000

Tabel 1. Variabel Keputusan

2. Fungsi Tujuan

$$Z_{max} = 2000X_1 + 4000X_2$$

3. Daerah pembatasan-pembatasan (D.P.) Pertidaksamaan 1 = $200X_1 + 200X_2 \leq 10000$ Pertidaksamaan 2 = $50X_1 + 100X_2 \leq 4000$ Pertidaksamaan 3 = $X_1 \geq 0$

Pertidaksamaan 4 = $X_2 \geq 0$

Jawab:

$$(1) 200X_1 + 200X_2 \leq 10000$$

Misal $X_1 = 0 \Rightarrow$

$$200X_1 + 200X_2 \leq 10000$$

$$20(0) + 200X_2 \leq 10000$$

$$200X_2 \leq 10000$$

$$\frac{X_2}{2} \leq \frac{10000}{200} = 50 \quad (0, 50)$$

Misal $X_2 = 0 \Rightarrow$

$$200X_1 + 200X_2 \leq 10000$$

$$200X_1 + 200(0) \leq 10000$$

$$200X_1 \leq 10000$$

$$\frac{X_1}{1} \leq \frac{10000}{200} = 50 \quad (50, 0)$$

$$(2) 50X_1 + 100X_2 \leq 4000$$

Misal $X_1 = 0 \Rightarrow$

$$50X_1 + 100X_2 \leq 4000$$

$$50(0) + 100X_2 \leq 4000$$

$$100X_2 \leq 4000$$

$$\frac{X_2}{2} \leq \frac{4000}{100} = 40 \quad (0, 40)$$

Misal $X_2 = 0 \Rightarrow$

$$50X_1 + 100X_2 \leq 4000$$

$$50X_1 + 100(0) \leq 4000$$

$$50X_1 \leq 4000$$

$$\frac{X_1}{1} \leq \frac{4000}{50} = 80 \quad (80, 0)$$

Eliminasi pertidaksamaan (1) & (2)

$$200X_1 + 200X_2 \leq 10000 \quad \times 1$$

$$50X_1 + 100X_2 \leq 4000$$

$$100X_1 \leq 2000$$

$$50X_1 + 100X_2 \leq 4000$$

$$50(20) + 100X_2 \leq 4000$$

$$1000 + 100X_2 \leq 4000$$

$$1000X_2 \leq 4000 - 1000$$

$$100X_2 \leq 3000$$

$$3000$$

X_1

$$\leq \frac{2000}{100} = 20 \quad (20, 30)$$

100

$X_2 \leq$

100

$$= 30 \quad (20, 30)$$

4. Menentukan nilai fungsi tujuan

$$Z_{max} = 2000X_1 + 4000X_2$$

$$(0, 0) = 2000(0) + 4000(0) = 0 + 0 = 0$$

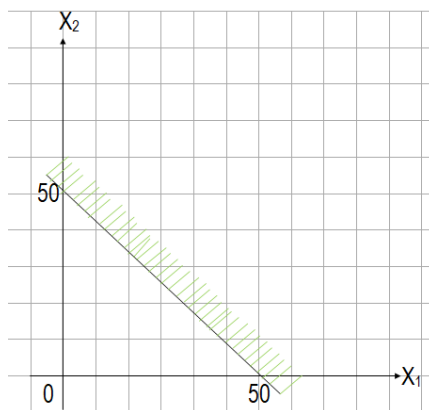
$$(50, 0) = 2000(50) + 4000(0) = 10.000 + 0 = 10.000$$

$$C(0, 40) = 2000(0) + 4000(40) = 0 + 160.000 = 160.000$$

$$(20, 30) = 2000(20) + 4000(30) = 40.000 + 120.000 = 160.000$$

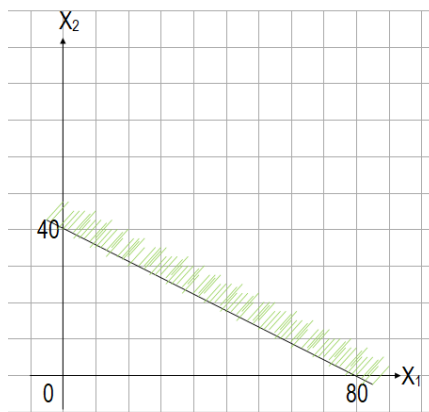
Nilai pendapatan maximum Pedagang Lumpia Ayam Rp. 160.000,00,-

5. Menentukan D.P. Pertidaksamaan 1 = $200X_1 + 200X_2 \leq 10000$



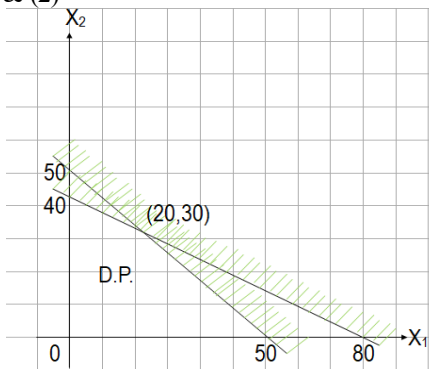
Grafik 1. D.P. Pertidaksamaan 1

6. Menentukan D.P. Pertidaksamaan 2 = $50X_1 + 100X_2 \leq 4000$



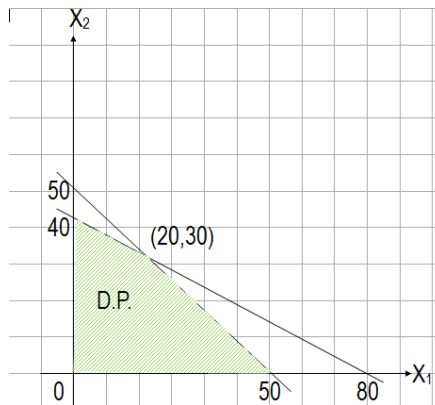
Grafik 2. D.P. Pertidaksamaan 2

7. Menentukan D.P. Pertidaksamaan (1) & (2)



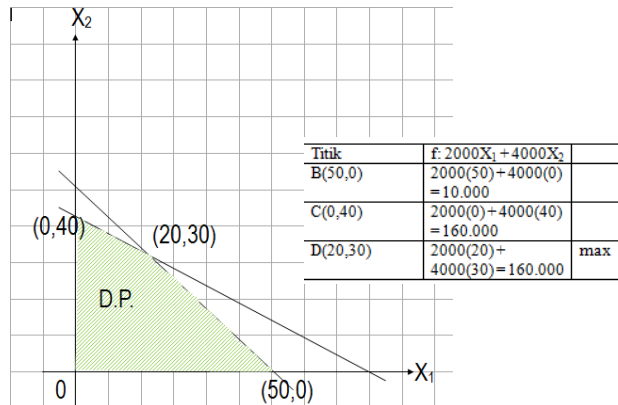
Grafik 3. D.P. Pertidaksamaan (1) & (2)

8. Menentukan D.P. Pertidaksamaan (1), (2), (3) & (4)



Grafik 4. D.P. Pertidaksamaan (1), (2), (3) & (4)

9. Mencari nilai optimasi dengan titik ekstrim



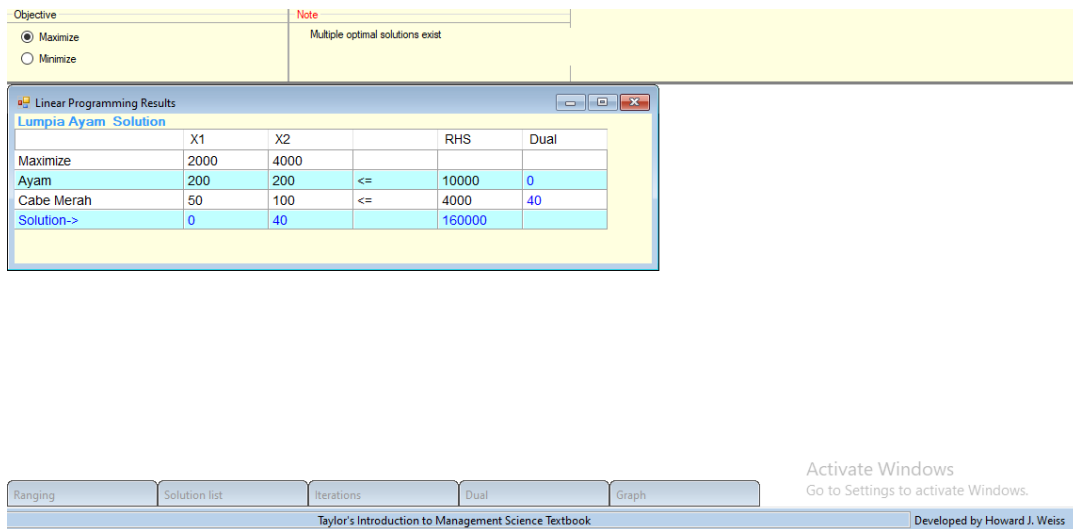
Grafik 5. Nilai Optimum

Penyelesaian metode simpleks dapat juga dilakukan dengan menggunakan aplikasi komputer, salah satu aplikasi yang umum digunakan adalah QM for Windows. Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan hasil dari penyelesaian kasus program linier dengan metode grafik dibantu oleh software QM for windows.

Input kedalam program linier software POM-QM, maka akan menampilkan data seperti ini:

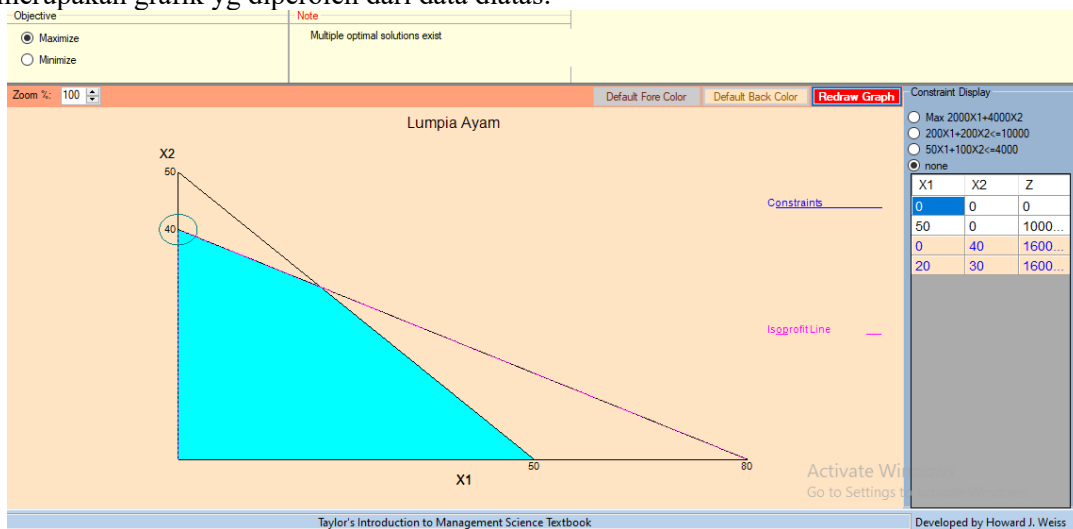
Objective	Comment			
<input checked="" type="radio"/> Maximize <input type="radio"/> Minimize				
Lumpia Ayam				
	X1	X2	RHS	Equation form
Maximize	2000	4000		Max $2000X_1 + 4000X_2$
Ayam	200	200	≤ 10000	$200X_1 + 200X_2 \leq 10000$
Cabe Merah	50	100	≤ 4000	$50X_1 + 100X_2 \leq 4000$

Gambar 1. Input Data



Gambar 2. Tampilan results data pada QM for Windows untuk selanjutnya akan diproses penyelesaiannya menggunakan metode grafik

Berikut merupakan grafik yg diperoleh dari data diatas:



Gambar 3. Metode Grafik

Evaluasi hasil dilakukan dengan menganalisis hasil analisis penggunaan metode grafik pada Pemrograman Linier yang dihasilkan secara manual dan software tools analisis POM-QM for Windows (Suhilda Aina et al., 2021). Hasil penelitian yang matematis yang didapatkan merupakan data-data kasus Linear Programming yang diselesaikan dengan menggunakan Metode Grafik yang berguna untuk memaksimalkan keuntungan dengan menaikkan produksi semaksimal mungkin (Paseurjaya et al., 2022). (Febiola et al. 2024) Berdasarkan hasil penelitian yang telah ditampilkan dalam tabel dan grafik diatas, maka diperoleh tingkat keuntungan maksimalnya dari bisnis Lumpia Ayam adalah Rp. 160.000,00,-, yaitu dengan $X_1 = 20$ dan $X_2 = 30$. Tingkat keuntungan maksimal ini merupakan data yang diambil dengan menggunakan metode grafik program linear.

4. KESIMPULAN

Lumpia Ayam di UMKM Kuliner Rantauprapat merupakan sebuah bisnis makanan atau jajanan yang terinspirasi dari kuliner khas daerah dengan sentuhan modern. Lumpia Ayam memiliki beberapa jenis menu, yakni Lumpia Ayam Original, Lumpia Ayam Pedas, dan Lumpia Ayam Super Pedas. Dalam menjalankan

bisnis, tentunya kita mencari cara memaksimalkan tingkat keuntungan dari operasional UMKM tersebut.

Strategi pembelajaran penyelesaian kasus pemrograman linear sangat tepat dilakukan melalui uraian dan analisis matematis. Dengan demikian, langkah-langkah penyelesaian dapat melatih siswa dan mahasiswa berpikir logis serta analitis. Penyelesaian persoalan dua persamaan linier umumnya dilakukan dengan metode substitusi atau eliminasi untuk menemukan titik-titik grafik. Untuk kasus kompleks seperti pemrograman linier, siswa diharapkan memanfaatkan teknologi, yaitu aplikasi QM for Windows dengan metode linier untuk hasil cepat dan akurat.

Dari studi kasus di atas menggunakan QM for Windows, diperoleh bahwa bisnis Lumpia Ayam di UMKM Kuliner Rantauprapat mencapai keuntungan maksimal dengan ($X_1 = 20$) (Ayam) dan ($X_2 = 30$) (Cabe) per hari, sehingga keuntungan maksimal yang diperoleh adalah Rp. 160.000,00,-.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih banyak saya sampaikan kepada Dosen, Koordinator Program Studi Universitas Labuhanbatu, serta Lumpia Ayam Rantauprapat yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penelitian.

REFERENSI

- Asmara, Tira, Mita Rahmawati, Miptah Aprilla, Erwin Harahap, and Deni Darmawan. 2023. "Strategi Pembelajaran Pemrograman Linier." *JTEP-Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran* 8(1): 506–14.
- Candra, Meylva Anggraeni, Orisa Valencia Enjelinata, and Muhammad Rizky Widana. 2023. "Eksistensi Makanan Tradisional Di Tengah Gempuran Makanan Korea." *Prosiding Seminar Nasional*: 352–61. doi:<https://doi.org/10.31604/jpm.v5i4.1500-1505>.
- Febiola, Devi, Ellen Vanisa, Olivia Michel Aldisa, Richie Lim, Vanessa Natasya Kurniawan, and Dudy Effendy. 2024. "Optimalisasi Keuntungan Oppa Corndog Dengan Menggunakan Metode Grafik Program Linear." *JEMBAD: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Bisnis Digital* 01(01): 01–07.
- Palahudin, Firmansyah, Dani M Ramdani, Rodiko Gorat, and Anto Wijaya. 2025. "Keuntungan Maksimum Dengan Program Linear Pada UMKM Noga Sari." *Jurnal Manuhara : Pusat Penelitian Ilmu Manajemen dan Bisnis* 3(2): 37–45. doi:10.61132/manuhara.v3i2.1592.
- Rafandi, Muh. Arya, David Oni Apaseray, Zulfahmi AS, Muhammad Akbar Maulana, and Heru Sutejo. 2025. "PENERAPAN METODE LINEAR PROGRAMING UNTUK MEMAKSIMALKAN KEUNTUNGAN PENJUALAN BERBASIS QM FOR WINDOWS (Studi Kasus : Warung Lalapan Sri Ayu)." *HUMANITIS: Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis* 3(6): 1599–1608.
- Rifa'i, Mohamad, Riski Saputra, Nova Dhita Ardyanti, Tasha Prameswari Hartono, and Rudi Susanto. 2021. "Penerapan Linear Programing Metode Simpleks Dan POM-QM Dalam Analisis Keuntungan Maksimal Pada UMKM Risoles Bu Siti Di Pasar Ledoksari Surakarta." *Seminar Nasional & Call for Paper Hubisintek* 02(01): 679–90.
- Rumetna, Matheus Supriyanto. 2021. "Optimasi Jumlah Produksi Roti Menggunakan Program Linear Dan Software Pom-Qm." *Computer Based Information System Journal* 09(01): 42–49. doi:10.33884/cbis.v9i1.3645.
- Susanti, Viqi. 2021. "OPTIMALISASI PRODUKSI TAHU MENGGUNAKAN PROGRAM LINEAR METODE SIMPLEKS." *Jurnal Ilmiah Matematika* 09(02): 399–406. doi:<https://doi.org/10.26740/mathunesa.v9n2.p399-406>.