

OPTIMASI KEUNTUNGAN PENJUALAN DAGING PADA PT HIJRAH FOOD MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN LINEAR

Agung Listianto¹

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
202310215106@mhs.ubharajaya.ac.id

Muhammad Farikh Hidayat Julio²

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
202310215249@mhs.ubharajaya.ac.id

Muhamad Fadillah³

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
202310215117@mhs.ubharajaya.ac.id

Rendy Rusdiyanto⁴

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
202310215089@mhs.ubharajaya.ac.id

Paduloh

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
*coresponding author : paduloh@dsn.ubharajaya.ac.id

ABSTRACT

This study aims to optimize the profit of meat sales at PT Hijrahfood through the application of linear programming method. Since its establishment in 1992, PT Hijrahfood as a meat distributor has faced significant challenges in increasing profitability amid increasingly fierce competition. With the increasing demand for quality meat products, the company needs to design effective strategies in managing production and sales. In this study, we developed a mathematical model to analyze the relationship between various variables that affect profits, such as production costs and selling prices. The graphical method is used to visualize the objective function as well as the constraints, enabling the discovery of the optimal solution. It is hoped that the results of this study can provide in-depth insight into better management strategies, as well as improve the efficiency and profitability of PT Hijrahfood. Thus, this research is not only relevant for PT Hijrahfood, but is also expected to make a meaningful contribution to the meat distribution industry as a whole.

Keywords: Optimization, Linear programming, Graphical method, Meat plant, PT HijrahFood

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan keuntungan penjualan daging

di PT Hijrahfood melalui penerapan metode pemrograman linear. Sejak berdiri pada tahun 1992, PT Hijrahfood sebagai distributor daging menghadapi tantangan yang signifikan dalam meningkatkan profitabilitas di tengah persaingan yang kian sengit. Dengan meningkatnya permintaan akan produk daging berkualitas, perusahaan perlu merancang strategi yang efektif dalam pengelolaan produksi dan penjualan. Dalam penelitian ini, kami mengembangkan model matematis untuk menganalisis hubungan antara berbagai variabel yang mempengaruhi keuntungan, seperti biaya produksi dan harga jual. Metode grafik digunakan untuk memvisualisasikan fungsi tujuan serta kendala-kendala yang ada, sehingga memungkinkan penemuan solusi optimal. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang mendalam mengenai strategi pengelolaan yang lebih baik, serta meningkatkan efisiensi dan profitabilitas PT Hijrahfood. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan bagi PT Hijrahfood, tetapi juga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi industri distribusi daging secara keseluruhan.

Kata kunci : Optimasi, Pemrograman linear, Metode grafik, Pabrik daging, PT HijrahFood

PENDAHULUAN

Tingkat kebutuhan masyarakat yang seimbang telah mendorong peningkatan permintaan terhadap pangan. Salah satu sumber pangan yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan gizi adalah daging (Paduloh et al., 2020). Selain memiliki kualitas protein yang tinggi, daging juga mengandung lemak, mineral, dan berbagai zat gizi lainnya yang lengkap dan seimbang, seperti yang terdapat dalam daging sapi (Adeo, 2020). PT Hijrahfood, yang telah beroperasi sebagai distributor daging sejak tahun 1992, kini menghadapi tantangan dalam meningkatkan profitabilitas dari penjualan produknya. Industri pengolahan daging memainkan peran krusial dalam perekonomian, khususnya dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Dengan meningkatnya permintaan akan produk olahan daging berkualitas, pabrik-pabrik dalam sektor ini dituntut untuk meningkatkan efisiensi produksi serta mengoptimalkan keuntungan. Salah satu pendekatan yang dapat diambil untuk mencapai tujuan tersebut adalah penerapan metode pemrograman linear. Metode ini dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan produksi yang lebih optimal (Studi et al., 2024).

Dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, daging sapi dan kambing mentah telah banyak dimanfaatkan, baik sebagai produk setengah jadi maupun produk jadi yang siap untuk dikonsumsi. Produk setengah jadi ini mencakup berbagai potongan daging kecil yang masih memerlukan pengolahan lebih lanjut sebelum dapat dinikmati, seperti daging cincang, potongan daging untuk rendang, potongan daging untuk semur, daging untuk sup, kikil, dan lain-lain (Adeo, 2020). Proses penanganan dan

pengolahan daging merupakan aspek krusial dalam rantai pasokan makanan. Tanpa kedua proses ini, upaya peningkatan produksi daging akan menjadi sia-sia. Penanganan dan pengolahan bertujuan untuk mempertahankan mutu daging selama mungkin dengan cara menghambat dan menghentikan faktor-faktor yang dapat menyebabkan penurunan kualitas atau kerusakan. Dengan demikian, daging dapat terjaga kesegarannya hingga sampai ke tangan konsumen (Alam et al., 2021).

Menurut Taha (2003), Linear Programming adalah metode matematis yang digunakan untuk mengalokasikan sumber daya terbatas demi mencapai tujuan tertentu, seperti memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan biaya. Metode ini banyak diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk ekonomi, industri, militer, sosial, dan lainnya. Hasil yang diharapkan dapat berupa maksimasi dari profit, penjualan, dan kesejahteraan, atau minimisasi dari biaya, waktu, dan jarak. Masalah optimasi ini dapat diselesaikan menggunakan Linear Programming, yang menggambarkan situasi nyata sebagai model matematis yang terdiri dari fungsi tujuan linier beserta beberapa kendala linier (Alam et al., 2021).

Menurut Andri Rizki Pratama (2013:6), optimalisasi dapat diartikan sebagai upaya individu untuk meningkatkan suatu kegiatan atau pekerjaan dengan tujuan meminimalkan kerugian dan memaksimalkan keuntungan, sehingga dapat mencapai tujuan dengan baik dalam batasan tertentu. Dari penjelasan ini, kita dapat menyimpulkan bahwa optimalisasi merupakan suatu proses yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan pekerjaan menjadi lebih sempurna, fungsional, dan efektif, sambil mencari solusi terbaik untuk berbagai masalah demi mencapai tujuan yang diinginkan sesuai dengan kriteria tertentu (Sugiarsono et al., 2024). Dalam konteks pengolahan makanan, optimalisasi memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembuatan makanan (Paduloh & Djatna, 2023). Hal ini bertujuan untuk menciptakan hasil yang berkualitas, sehingga semua tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pengoptimalan ini mencakup lokasi pembuatan, tenaga kerja yang terlibat, serta peralatan dan bahan yang digunakan (Margaret et al., 2024).

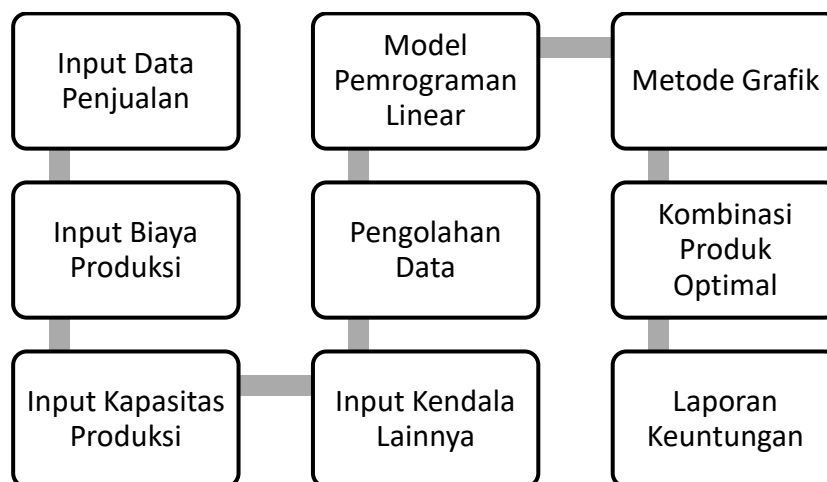
Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan keuntungan penjualan pada pabrik daging melalui penerapan pemrograman linear dan metode grafik. Dalam studi ini, kita akan membahas bagaimana model pemrograman linear dapat digunakan untuk menentukan jumlah produksi yang optimal di pabrik daging, sekaligus memberikan gambaran praktis mengenai penerapan teknik ini dalam industri (Siagian et al., 2024). Dengan solusi yang dihasilkan dari metode ini, pabrik daging diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional

dan meraih keuntungan yang lebih maksimal.

Metode grafik merupakan cara yang sederhana untuk menyelesaikan masalah pemrograman linier (Febriana, 2018). Sesuai dengan namanya, pendekatan ini menggunakan representasi visual untuk menentukan solusi optimal dalam masalah program linear (Ba'ru dan Remme, 2019). Dalam metode ini, semua fungsi kendala digambarkan dalam satu grafik, dan dari situ, keputusan terbaik akan diambil. Namun, ada batasan dalam penerapannya; metode grafik hanya efektif untuk masalah dengan dua variabel keputusan. Jika masalah pemrograman linier memiliki lebih dari dua variabel keputusan, maka penyelesaiannya tidak dapat dilakukan dengan menggunakan metode grafik. Dengan kata lain, baik persamaan maupun pertidaksamaan yang digunakan dalam metode ini harus terdiri dari dua variabel (Utari et al., 2024).

METODOLOGI

Dalam penelitian ini, menggunakan metode pemrograman linear dengan pendekatan grafik untuk mengoptimalkan keuntungan penjualan daging pada PT Hijrahfood. Metodologi yang digunakan terdiri dari beberapa langkah, yaitu pengumpulan data melalui wawancara karyawan PT HijrahFood yang berfokus pada proses pemotongan, pengemasan, dan penjualan. Selanjutnya, merumuskan masalah dengan tujuan untuk memaksimalkan keuntungan PT HijrahFood dengan mempertimbangkan variabel keputusan, tujuan, dan kendala yang ada (Sugiartono et al., 2024). Selanjutnya, dilakukan pembentukan model matematis dengan menganalisis permasalahan dalam bentuk tabel analisis, yang mencakup sumber daya yang dimiliki PT HijrahFood. Langkah selanjutnya adalah mencari penyelesaian masalah dengan memilih model pemecahan masalah menggunakan program linear dengan metode grafik (Adeo, 2020).



Gambar 1. Flowchart Problem Solution

Metode grafik adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pemrograman linear dengan dua variabel. Berikut adalah langkah-langkah dalam menggunakan metode grafik:

1. Menetapkan identifikasi variabel keputusan.
2. Menetapkan identifikasi fungsi tujuan dan fungsi kendala.
3. Membuat gambar grafik dari fungsi yang telah ditentukan.
4. Menentukan daerah solusi yang memenuhi persyaratan yang ada.
5. Menetapkan titik optimal.

Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, kita dapat secara efektif memanfaatkan metode grafik dalam menyelesaikan masalah pemrograman linear (Utari et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai contoh, misalkan PT HijrahFood ingin menjual dua jenis daging (Daging A dan Daging B) dengan data sebagai berikut:

Keuntungan per unit Daging A (P_1) = 50 ribu IDR

Keuntungan per unit Daging B (P_2) = 40 ribu IDR

Kapasitas penyimpanan total = 100 unit (Daging A dan B)

Pembatasan bahan baku: $2X_1 + 3X_2 \leq 180$ (total penggunaan bahan baku)

Tidak ada penjualan negatif: $X_1, X_2 \geq 0$

Dengan model pemrograman linear yang telah dibangun, kita dapat menggunakan metode grafik untuk menemukan kombinasi optimal antara Daging A dan Daging B yang memaksimalkan keuntungan PT HijrahFood.

Tabel 1 Data Produksi

Variable	Kendala		Total Keuntungan /unit	Profit
	Kapasitas Penyimpanan Total	Pembatasan bahan baku		
Daging A	100/unit	180	Rp. 50.000	Rp. 5.000
Daging B	100/unit	180	Rp. 40.000	Rp. 2.400

Berdasarkan data tersebut, untuk mencari keuntungan yang maksimum dari produksi daging dapat diselesaikan dengan menggunakan metode grafik. Adapun langkah-langkah penyelesaiannya, sebagai berikut:

1. Identifikasi Variabel dan Fungsi Tujuan

- Variabel keputusan:

- x_1 : Jumlah unit Daging A yang diproduksi.
- x_2 : Jumlah unit Daging B yang diproduksi.

- Fungsi tujuan:

Maksimalkan keuntungan Z :

$$Z = 50x_1 + 40x_2$$

2. Kendala

1. Kapasitas penyimpanan total:

$$x_1 + x_2 \leq 100$$

2. Pembatasan bahan baku:

$$2x_1 + 3x_2 \leq 180$$

3. Tidak ada produksi negatif:

$$x_1, x_2 \geq 0$$

3. Langkah Perhitungan

a. Kendala 1: $x_1 + x_2 = 100$

- Jika $x_1 = 0$, maka $x_2 = 100$
- Jika $x_2 = 0$, maka $x_1 = 100$
- Titik potong: $(0, 100)$ dan $(100, 0)$

b. Kendala 2: $2x_1 + 3x_2 = 180$

- Jika $x_1 = 0$, maka $x_2 = 60$
- Jika $x_2 = 0$, maka $x_1 = 90$
- Titik potong: $(0, 60)$ dan $(90, 0)$

c. Titik Sudut Daerah Feasible

- Titik-titik sudut daerah feasible dihitung dari persamaan-persamaan di atas:

1. $(0, 0)$: Titik asal.
2. $(0, 60)$: Potong $2x_1 + 3x_2 = 180$ dengan $x_1 = 0$.
3. $(40, 60)$: Potong $x_1 + x_2 = 100$ dengan $2x_1 + 3x_2 = 180$.
4. $(90, 0)$: Potong $2x_1 + 3x_2 = 180$ dengan $x_2 = 0$.
5. $(100, 0)$: Potong $x_1 + x_2 = 100$ dengan $x_2 = 0$.

4. Perhitungan Keuntungan di Titik Sudut

Substitusi titik-titik sudut ke fungsi tujuan $Z = 50x_1 + 40x_2$:

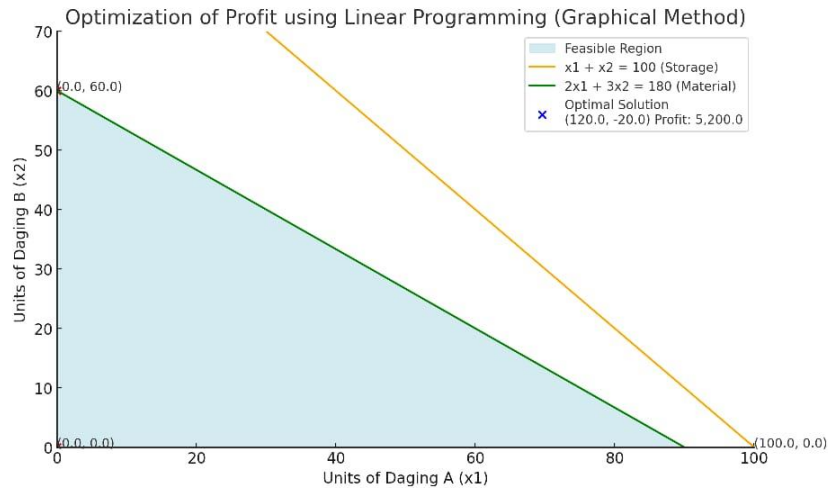
1. $(0, 0)$: $Z = 50(0) + 40(0) = 0$
2. $(0, 60)$: $Z = 50(0) + 40(60) = 2.400$

$$3. (40, 60): Z = 50(40) + 40(60) = 2.000 + 2.400 = 4.400$$

$$4. (90, 0): Z = 50(90) + 40(0) = 4.500$$

$$5. (100, 0): Z = 50(100) + 40(0) = 5.000$$

5. Grafik Hasil Optimasi Penjualan Daging PT. Hijrah Food



(120.0, -20.0)

Gambar 2. Grafik Hasil

Data Kasus

- Keuntungan per unit Daging A : 50 ribu IDR
- Keuntungan per unit Daging B : 40 ribu IDR
- Kapasitas penyimpanan total: 100 unit
- Pembatasan bahan baku: $2x_1 + 3x_2 \leq 180$
- Non-negatif: $x_1, x_2 \geq 0$

Hasil Perhitungan

- Vertices yang diperoleh:
 1. $(0, 0) \rightarrow$ Profit: 0
 2. $(100, 0) \rightarrow$ Profit: 5.000 ribu IDR
 3. $(0, 60) \rightarrow$ Profit: 2.400 ribu IDR
 4. Interseksi: $x_1 = 120, x_2 = -20$

Karena solusi optimal $(120, -20)$ melanggar syarat $x_1, x_2 \geq 0$, maka solusi optimal berada pada $(100, 0)$ dengan keuntungan maksimum 5.000 ribu IDR

KESIMPULAN

Dengan menerapkan model pemrograman linear, perusahaan berhasil

menentukan kombinasi jumlah produk daging yang harus diproduksi dan dijual untuk mencapai keuntungan maksimal. Model ini mempertimbangkan faktor-faktor seperti kapasitas produksi, permintaan pasar, harga jual, dan biaya produksi. Hasil optimasi menunjukkan bahwa alokasi sumber daya seperti bahan baku, tenaga kerja, dan waktu produksi dapat diatur lebih efisien, sehingga meminimalkan biaya produksi tanpa mengurangi kualitas produk. Dibandingkan dengan metode konvensional, penerapan pemrograman linear menghasilkan peningkatan keuntungan, yang membuktikan bahwa pendekatan ini efektif dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis (Sundari et al., 2022). Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa perubahan pada harga bahan baku atau fluktuasi permintaan pasar dapat memengaruhi hasil optimasi. Dengan model ini, perusahaan dapat melakukan simulasi skenario untuk mengantisipasi risiko dan menjaga stabilitas keuntungan. Model pemrograman linear yang dirancang mudah diimplementasikan dan dapat dikembangkan untuk kebutuhan strategis lainnya, seperti pengembangan produk baru atau ekspansi pasar.

Secara keseluruhan, pendekatan ini memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi operasional dan strategi pemasaran di PT Hijrah Food. Disarankan bagi perusahaan untuk terus memantau variabel-variabel kunci dan memperbarui model secara berkala agar tetap relevan dengan dinamika pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adoe, V. S. (2020). Optimasi Hasil Produksi Olahan Daging Sapi Dengan Menggunakan Linear Programming (Studi Kasus: UD. Angkasa Timor Kupang). *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan*, 17(2), 249–257. <https://doi.org/10.22487/2540766x.2020.v17.i2.15247>
- Alam, T. B., Megasari, A., Amalia, S. A., Maulani, G., & Mahuda, I. (2021). Menggunakan Pemrograman Linear Melalui Metode Simpleks. *Jurnal Statistika Dan Ekonometrika*, 1(2), 190–207.
- Margaret, A., Felisia, Kelphin, N., Michell, P., Stevianti, Ivana, V., & Effendy, D. (2024). Optimalisasi Keuntungan Burger Ayam Dan Burger Sapi Di Hype Burger Dengan Menggunakan Metode Simpleks. *JARUM: Journal of Analysis Research and Management Review*, 1(1), 70–77. <https://doi.org/10.62952/jarum.v1i1.9>
- Paduloh, P., & Djatna, T. (2023). Optimization of beef quality in reverse logistic. *AIP Conference Proceedings*, 2827(1). <https://doi.org/10.1063/5.0164741>
- Paduloh, P., Djatna, T., Muslich, M., & Sukardi, S. (2020). Impact Of Reverse Supply Chain On Bullwhip Effects In Beef Supply. *Ijscm*, 9(5), 1–11. <http://excelingtech.co.uk/>
- Siagian, A. M., Wulandari, N., Genta, A., & Sugi, B. (2024). OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PRODUKSI SALAD. 2, 23–35.
- Studi, P., Informasi, S., & Labuhanbatu, U. (2024). 1,2,3,4. 4, 52–58.

- Sugiartono, A. M., Prasetio, A. M. D. A. P., Wildan, A., & Paduloh. (2024). Optimalisasi Keuntungan Produksi Makanan Melalui Pemrograman Linear Menggunakan Metode Simpleks (Studi Kasus Warkop Pancong Lumer). *Jurnal Humaniora, Sosial Dan Bisnis*, 2(5), 461–474.
- Sundari, N., Siska Febriyanti, P., A, A., Lukmana, L., Apriyanti, B., Zevany Cristin, F., & Effendy, D. (2022). Optimalisasi Keuntungan Ayam Geprek Menggunakan Pemrograman Linear Metode Simpleks. *Jurnal Pustaka Aktiva (Pusat Akses Kajian Akuntansi, Manajemen, Investasi, Dan Valuta)*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakaaktiva.v2i1.132>
- Utari, Y., Rifaldo Putra, J., Fardiani Yandedai, S., Fernandez, I. T., Nangguar, M., Magrice Jewun, Y., Wilamnak, I., Wrait, Y., & Sutejo, H. (2024). Optimalisasi Keuntungan Penjualan Pada Pabrik Tahu Menggunakan Metode Grafik. *Tamilis Synex: Multidimensional Collaboration*, 2(1), 240–248.