

Optimizing Production Amounts to Obtain Maximum Profits from Sales of Basreng and Duosus "Shafa Snack" in Medan City

Lokot Muda Harahap¹, Enjelia Manik², Delvi Dede Amalia³, Mulyati Patresia Sinaga⁴,
Rona Panjaitan⁵, Sarah Fadhila Ardini⁶, Siat Putri Kabeakan⁷

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}Program Studi Manajemen, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email: lokotmuda14@gmail.com; enjeliamanik4@gmail.com; delvidedeamalia3@gmail.com;
mulyatipatresia08@gmail.com; ronaapanjaitann@gmail.com; fadhilasarah157@gmail.com;
siatputrkabeakan@gmail.com

ABSTRAK

Linear programming adalah salah satu teknik riset operasi yang paling banyak dipergunakan dalam praktik dan dikenal karena mudah dipahami. Metode dalam penyelesaian linear programming pada "Shafa Snack" yaitu dengan metode grafik. Tujuan dari penyelesaian linear programming ini adalah untuk mengoptimalkan jumlah produksi dalam memperoleh keuntungan maksimal dengan teknik pengumpulan data melalui literatur, observasi dan wawancara. Didapatkan solusi optimal yaitu keuntungan maksimum sebesar Rp1.875.000, dengan banyaknya duosus yang akan dibeli dari agen sebanyak 70kg dan banyaknya basreng sebesar 80kg. Hasil penelitian menunjukkan duosus "isian coklat" guna mencapai keuntungan maksimal sebesar Rp1.875.000, dengan banyaknya snack yang akan dibeli dengan harga Rp30.000 dan harga jual Rp40.000 per kg, menghasilkan keuntungan Rp10.000 per kg. Sedangkan basreng "pedas daun jeruk" dibeli dengan harga Rp50.000 dan dijual seharga Rp 65.000 per kg, dengan keuntungan Rp15.000 per kg.

Keyword: Linear Programming; Riset Operasi; Optimas; Pemodelan Matematik

ABSTRACT

Linear programming is one of the most widely used operations research techniques in practice and is known for being easy to understand. The method in solving linear programming on "Shafa Snack" is the graph method. The purpose of solving this linear programming is to optimize the amount of production in obtaining maximum profit with data collection techniques through literature, observation and interviews. The optimal solution is obtained, namely the maximum profit of Rp1,875,000, with the number of duosus to be purchased from agents of 70kg and the number of basreng of 80kg. The results showed that duosus "chocolate filling" to achieve maximum profit of Rp1,875,000, with the number of snacks to be purchased at a price of Rp30,000 and a selling price of Rp40,000 per kg, resulted in a profit of Rp10,000 per kg. While basreng "spicy orange leaf" is purchased at Rp50,000 and sold for Rp65,000 per kg, with a profit of Rp15,000 per kg.

Keyword: Linear Programming; Operations Research; Optimization; Mathematical Modeling

Corresponding Author:

Sarah Fadhila Ardini,
Universitas Negeri Medan,
Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan,
Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20221, Indonesia
Email: fadhilasarah157@gmail.com



1. INTRODUCTION

Perkembangan industri makanan ringan di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang signifikan seiring dengan meningkatnya permintaan konsumen akan produk-produk yang praktis dan enak. Di dalam persaingan perusahaan, masing-masing perusahaan harus dapat memenangkan persaingan antar perusahaan. Adapun cara untuk memenangkan persaingan pasar salah satunya melalui perencanaan taktis. Perencanaan taktis ini memakai konsep bauran pemasaran (Marketing Mix), variabel-variabel yang terdapat dalam bauran

pemasaran yaitu Product (Produk), Price (Harga), Promotion (Promosi), dan Place (Tempat atau Saluran Distribusi). Usaha Mikro Kecil dan Menengah ialah satu diantara usaha di Indonesia yang mampu memberikan kontribusi cukup besar dan memiliki potensi berkompetensi di pasar Internasional. UMKM mempunyai peranan penting dan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional.

Shafa Snack merupakan pelaku usaha UMKM grosiran yang mendistribusi makanan ringan (cemilan). Tujuan dari Shafa Snack adalah dapat mendistribusikan makanan ringan (cemilan) agar bisa lebih dikenal oleh berbagai kalangan baik secara lokal, Nasional dan Internasional, selain itu pendistribusian ini memiliki tujuan sebagai roda penggerak perekonomian baik itu untuk masyarakat sekitar tempat usaha maupun untuk jangkauan lebih luas. Di antara berbagai jenis makanan ringan, Basreng (bakso goreng) dan Duosus menjadi salah satu pilihan populer yang diminati oleh berbagai kalangan. Konsumen Shafa Snack berasal dari berbagai kalangan masyarakat mulai dari usia anak-anak, remaja, sampai dewasa dapat mengkonsumsi snack tersebut. Shafa Snack siap melayani pesanan snack sesuai dengan stok.

Apabila menjelang lebaran yang sudah menjadi tradisi di setiap rumah akan banyak tersedia snack untuk menyambut kedatangan kerabat yang akan datang untuk bersilaturahmi maka permintaan snack akan meningkat. Harga yang ditawarkan juga menjadi faktor penting dalam memilih snack, maka dari itu Shafa Snack menawarkan harga yang terjangkau namun tetap dengan kualitas dan rasa yang terbaik. Shafa Snack, sebuah usaha kecil menengah (UKM) yang berlokasi di Kota Medan, telah berhasil memposisikan diri sebagai salah satu produsen Basreng terkemuka di wilayah tersebut. Namun, untuk tetap kompetitif dan meningkatkan profitabilitas, diperlukan strategi produksi yang optimal.

Optimasi jumlah produksi merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen operasional yang bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan. Dalam konteks bisnis makanan ringan seperti Shafa Snack, keputusan produksi tidak hanya dipengaruhi oleh biaya bahan baku dan tenaga kerja, tetapi juga oleh fluktuasi permintaan pasar dan kapasitas produksi yang tersedia. Oleh karena itu, pendekatan yang sistematis dan berbasis data dalam menentukan jumlah produksi sangatlah krusial. Kepuasan pelanggan adalah tanggapan emosional pelanggan setelah memberi suatu produk barang atau jasa (Wikkie, 1990). Kepuasan pelanggan juga bisa diartikan evaluasi purnabeli terhadap alternatif produk barang atau jasa yang dipilih untuk memenuhi harapan pelanggan, ketidakpuasan timbul jika hasil tidak sesuai harapan (Engel, 1990).

Studi ini bertujuan untuk mengembangkan model optimasi produksi yang dapat digunakan oleh Shafa Snack dalam menentukan jumlah produksi Basreng dan Duosus yang optimal untuk memaksimalkan keuntungan. Model ini akan mempertimbangkan berbagai faktor seperti biaya produksi, harga jual, permintaan pasar, serta kapasitas produksi. Dengan menggunakan teknik optimasi, diharapkan Shafa Snack dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mencapai tujuan profitabilitas yang lebih tinggi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode grafik. Metode grafik adalah metode pemrograman linier yang digunakan untuk memecahkan masalah maksimal 2 (dua) variabel menurut Tjutju Tarliah Dimiyati dan Ahmad Dimiyati (2011:46). Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui literatur, observasi dan wawancara. Untuk penyelesaian masalah ini digunakan data yang telah tersedia demi mencapai tujuan dengan batasan tertentu. Selanjutnya, data tersebut akan dianalisis menggunakan teknik optimasi matematis untuk menentukan jumlah produksi yang optimal. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi manajemen Shafa Snack dalam pengambilan keputusan produksi yang lebih efektif.

Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi bagi peningkatan kinerja operasional Shafa Snack, tetapi juga dapat menjadi referensi bagi pelaku usaha makanan ringan lainnya dalam mengembangkan strategi produksi yang lebih efisien seperti tenaga kerja, bahan baku, dan biaya produksi. Selain itu menentukan optimasi dapat mengurangi biaya produksi dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Dengan demikian, diharapkan dapat mendorong pertumbuhan sektor UKM di Indonesia dan meningkatkan daya saing produk lokal di pasar domestik dan internasional.

2. RESEARCH METHOD

Program linier atau linear programming merupakan suatu cara untuk menyelesaikan persoalan pengalokasian sumber-sumber yang terbatas diantara beberapa aktivitas yang bersaing, dengan cara yang terbaik yang mungkin dilakukan. Persoalan pengalokasian ini dapat terjadi dari beberapa arah, diantaranya seperti sumber daya, persediaan, dan pendistribusian. Metode linear programming merupakan metode yang tepat untuk memecahkan masalah yang dialami oleh perusahaan. Metode linear programming membantu perusahaan dengan cara mengkombinasikan variasi produk yang ada berdasarkan keterbatasan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan. Dengan demikian perusahaan dapat melakukan produksi secara optimal untuk memperoleh keuntungan maksimal.

Umumnya, fungsi program linear terdiri dari dua macam, yaitu fungsi tujuan atau objektif dan fungsi pembatas atau kendala.

- 1) Fungsi tujuan atau objektif

Fungsi tujuan atau objektif adalah fungsi yang hendak dicari nilai optimumnya (maksimum dan minimum) dalam bentuk sebuah persamaan. Bentuk umum dari fungsi tujuan objektif adalah sebagai berikut:

$$\text{Maksimumkan } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + \dots + C_nX_n$$

$$\text{Minimumkan } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + \dots + C_nX_n$$

2) Fungsi pembatas atau kendala

Sementara fungsi pembatas atau kendala adalah fungsi yang harus terpenuhi dalam optimasi fungsi tujuan. Fungsi pembatas atau kendala dapat berbentuk persamaan maupun pertidaksamaan. Bentuk umum dari fungsi pembatas atau kendala adalah sebagai berikut:

$$\bullet \ a_11X_1 + a_12X_2 + a_13X_3 + \dots + a_1nX_n \leq b_1$$

$$\bullet \ a_21X_1 + a_22X_2 + a_23X_3 + \dots + a_2nX_n \leq b_2$$

$$\bullet \ a_m1X_1 + a_m2X_2 + a_m3X_3 + \dots + a_mnX_n \leq b_m$$

$$\bullet \ X_1 \geq 0, X_2 \geq 0, \dots, X_n \geq 0$$

Bentuk ini juga bisa ditulis dalam bentuk matriks, atau secara lebih ringkas sebagai $\max \{ c^T x \mid x \in R^n \wedge Ax \leq b \wedge x \geq 0 \}$ Formulasi lainnya, seperti masalah minimisasi, masalah dengan pertidaksamaan melibatkan operator \geq , juga masalah melibatkan variabel yang dapat bernilai negatif, selalu dapat disusun menjadi bentuk baku.

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui literatur, observasi dan wawancara. Untuk penyelesaian masalah ini digunakan data yang telah tersedia demi mencapai tujuan dengan batasan tertentu. Pada dasarnya program yang dikembangkan oleh pemecahan model program linear ditujukan untuk mencari solusi yang dibentuk oleh persamaan pembatas, sehingga diperoleh nilai fungsi tujuan yang optimum.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode grafik. Metode grafik adalah metode yang dilakukan dengan menentukan variabel keputusan sebagai objek yang dihitung. Lalu selanjutnya menentukan fungsi tujuan yang menjadi objek yang akan dicari. Serta menentukan fungsi kendalanya yang menjadi batasan dari perhitungan yang dilakukan. Langkah terakhir adalah membuat grafik yang menggambarkan hasil perhitungan dari penelitian yang dilakukan dan menarik kesimpulan.

Optimalisasi terdiri dari tiga bagian utama (1) Fungsi tujuan adalah ekspresi yang menggambarkan apa yang dioptimalkan model. Misalnya, fungsi tujuan model adalah maksimalisasi keuntungan (2) Variabel adalah suatu jumlah yang dapat diubah untuk mendapatkan hasil optimal dari fungsi tujuan (3) Rumus limit didefinisikan sebagai limit variabel.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Shafa Snack dalam memulai usaha penjualan basreng dan duo sus membeli basreng dengan peminat terbanyak “pedas daun jeruk” dari agen seharga Rp 30.000, dan dijual dengan harga Rp 40.000, per kg. Sedangkan duosus dengan peminat paling banyak “isian coklat” dibeli dari agen seharga Rp 50.000, dan dijual dengan harga Rp 65.000, per kg. Modal awal usaha ini Rp 6.000.000, dan bermaksud membeli kedua produk tersebut. Tempat yang dimiliki saat memulai usaha ini tidak perlu terlalu besar dan hanya menggunakan ruko kecil. Tentukanlah keuntungan maksimum yang bisa diperoleh dari penjualan kedua produk tersebut dan jumlah masing-masing Basreng dan Duo Sus tersebut?

Tabel 1. Biaya

Produk Batasan	Duosus	Basreng	Limit
Modal	50.000	30.000	6.000.000
Kapasitas	X	Y	150
Keuntungan	15.000	10.000	

A. Variabel Keputusan

X: banyaknya duosus “isian coklat” yang akan dibeli dari agen

Y: banyaknya basreng “pedas daun jeruk” yang akan dibeli dari agen

B. Fungsi Tujuan

Fungsi tujuan dalam permasalahan ini adalah keuntungan maksimum, dengan demikian Safa Snack adalah memaksimalkan biaya (Z max)

• Harga beli duosus Rp 50.000,

Harga jual duosus Rp 65.000,

Keuntungan:

Rp 65.000, - Rp 50.000,

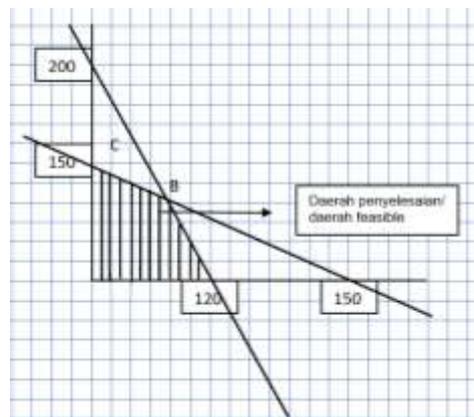
- = Rp 15.000,
- Harga beli basreng Rp 30.000,
Harga jual basreng Rp 40.000,
Keuntungan:
Rp 40.000, - Rp 30.000,
= Rp 10.000,
- Sehingga Fungsi Tujuan
 $Z \text{ Max} = 15.000X + 10.000Y$

C. Fungsi Kendala

- Batasan dalam usaha basreng dan duosus adalah modal dan kapasitas toko
- $50.000 X + 30.000 Y \leq 6.000.000$ (Modal / harga beli)
 - $X + Y \leq 150$ (Kapasitas Penampungan)
 - $X \geq 0$ (Syarat)
 - $Y \geq 0$ (Syarat)

D. Membuat Grafik

- a. $50.000 X + 30.000 Y = 6.000.000$ (dibagi 5000)
 $10 X + 6 Y = 1200$
 Untuk $X = 0$
 $10 X + 6Y = 1200$
 $0 + 6Y = 1200$
 $Y = 1200/6$
 $Y = 200$
 Untuk $Y = 0$
 $10 X + 6 Y = 1200$
 $10 X + 0 = 1200$
 $X = 1200/10$
 $X = 120$
 - b. $X + Y = 150$
 Untuk $X = 0, Y = 150$
 Untuk $Y = 0, X = 150$
1. $X = 0$
 2. $Y = 0$



Gambar 1. Grafik Perhitungan

Dari gambar diatas menunjukkan bahwa daerah yang diarsir adalah daerah penyelesaian atau daerah feasible, karena memaksimalkan keuntungan maka daerah penyelesaian diarsir ke bawah.

E. Membuat solusi optimal

- Titik A
 $X = 120$ dan $Y = 0$
 $Z \text{ mak} = 15.000 X + 10.000 Y$
 $= 15.000 (120) + 10.000 (0)$
 $= 1.800.000$
- Titik B
 - $50.000 X + 30.000 Y = 6.000.000$
 $50.000 X + 30.000 Y = 6.000.000$ (dikali 1)
 $X + Y = 150$
 $50.000 X + 50.000 Y = 7.500.000$ (dikali 50.000)

$$\begin{aligned}
 & \bullet \quad 50.000 X + 30.000 Y = 6.000.000 \\
 & \quad 50.000 X + 50.000 Y = 7.500.000 \\
 & \quad \quad -20.000 Y = -1.500.000 \\
 & \quad \quad Y = -1.500.000 / -20.000 \\
 & \quad \quad Y = 75
 \end{aligned}$$

Nilai Y = 80 substitusikan ke

$$X + Y = 150$$

$$X + (75) = 150$$

$$X = 150 - 75$$

$$X = 75$$

$$Z_{\text{mak}} = 15.000 X + 10.000 Y$$

$$= 15.000 (75) + 10.000 (75)$$

$$= 1.125.000 + 750.000$$

$$= 1.875.000$$

• Titik C

$$X = 0 \text{ dan } Y = 150$$

$$Z_{\text{mak}} = 15.000 X + 10.000 Y$$

$$= 15.000 (0) + 10.000 (150)$$

$$= 1.500.000$$

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian mengenai optimasi jumlah produksi untuk memperoleh keuntungan maksimum pada penjualan Safa Snack Basreng Kota Medan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Analisis Keuntungan: Shafa Snack menjual Basreng "pedas daun jeruk" dengan harga beli Rp30.000 dan harga jual Rp40.000 per kg, menghasilkan keuntungan Rp10.000 per kg. Duosus "isian coklat" dibeli dengan harga Rp50.000 dan dijual seharga Rp65.000 per kg, dengan keuntungan Rp15.000 per kg.
- 2) Modal dan Kapasitas: Modal awal yang dimiliki adalah Rp6.000.000, dan kapasitas toko hanya bisa menampung total 150 kg produk, baik Basreng maupun Duosus.
- 3) Fungsi Tujuan dan Kendala: Fungsi tujuan untuk memaksimalkan keuntungan dinyatakan sebagai $Z_{\text{Max}} = 15.000X + 10.000Y$. Kendala modal dinyatakan sebagai $50.000X + 30.000Y \leq 6.000.000$ dan kendala kapasitas sebagai $X + Y \leq 150$.
- 4) Solusi Optimal: Dari analisis grafik, diperoleh tiga titik solusi potensial:
 - a. Titik A ($X = 120, Y = 0$) dengan keuntungan Rp1.800.000.
 - b. Titik B ($X = 75, Y = 75$) dengan keuntungan Rp1.875.000.
 - c. Titik C ($X = 0, Y = 150$) dengan keuntungan Rp1.500.000.
- 5) Keuntungan Maksimum: Keuntungan maksimum sebesar Rp1.875.000 diperoleh pada titik B, dengan komposisi produksi 80 kg Basreng "pedas daun jeruk" dan 70 kg Duosus "isian coklat".

Dari kesimpulan tersebut, Shafa Snack Basreng Kota Medan direkomendasikan untuk memproduksi 80kg Basreng "pedas daun jeruk" dan 70kg Duosus "isian coklat" guna mencapai keuntungan maksimal sebesar Rp1.875.000.

REFERENCES

- Eef Putra Jaya, S. A. (2024). Analisis saluran distribusi produk CV. Adila Snack Jambi. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 13(2), 410-422.
- E Silaningsih, P. U. (2018). Pengaruh marketing mix terhadap minat beli konsumen pada usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) produk olahan makanan ringan. *Jurnal Sosial Humaniora*, 9(2), 144-158. <https://doi.org/10.30997/jsh.v9i2.1382>
- Fachrul Alfajar, M. M. (2021). Pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan pada Makassar Jeans House Kota Palu. *Journal of Administration and Management Public Literation*, 1(1), 37-50.
- Nurlinda, R. A. (2014). Pengaruh *customer satisfaction strategy* terhadap peningkatan kepuasan konsumen. *Forum Ilmiah*, 10(2). https://digilib.esaunggul.ac.id/UEU-Journal-FI100213_Nur/2218
- Rizka Saputri, M. K. (2023). Analisis usaha snack jajanan Rii menjelang hari raya Idul Fitri. *Jurnal Manajemen Bisnis dan Kewirausahaan*, 5(2), 418-424.