

OPTIMALISASI KEUNTUNGAN USAHA KULINER AYAM GEPREK MELALUI PENERAPAN METODE SIMPLEKS DALAM PEMOGRAMAN LINEAR

OPTIMIZING THE PROFITS OF THE CHICKEN GRILLED CULINARY BUSINESS THROUGH THE APPLICATION OF THE SIMPLEX METHOD IN LINEAR PROGRAMMING

Avianus Pondaag¹, Divaria kelen², Marcella Ontolay³, Icandra Sitinjak⁴, Vivienne Perutu⁵, Jesen Waloni⁶, Billy Jacob⁷, James U.L Mangobi⁸

¹⁻⁸Universitas
Negeri Manado Jl.Kampus
UNIMA Tonsaru, Tondano
Selatan, Minahasa,
Sulawesi Utara
Indonesia
jamesmangobi@unima.ac.id

ABSTRACT

This study aims to optimize profits for the culinary MSME business Ayam Geprek Warung Wifi in Tondano through the application of the simplex method in linear programming. The main problems faced are limited raw materials (chicken, flour, eggs) and uncertain demand, which result in production and profits not being maximized. Data were obtained from direct interviews with the business owner and literature studies. The analysis was conducted by modeling three production variables (Package A, B, and C) as an objective function to maximize profit with constraints on raw material availability. Calculations were carried out manually using a simplex table. The results of the study show that the optimal production combination is 10 units of Package C, 2.5 units of Package B, and no production of Package A. With this composition, the maximum profit that can be obtained is Rp1,262,500 per production period. It can be concluded that the simplex method can be effectively applied to support production decision-making in culinary SMEs, improve resource use efficiency, and achieve more optimal profits.

Keywords : Ayam Geprek, Optimization, Linear Programming, Simplex Method.

1. PENDAHULUAN

Industri kuliner saat ini menjadi salah satu sektor usaha yang berkembang pesat, terutama pada kalangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). UMKM berperan penting dalam meningkatkan perekonomian masyarakat karena mampu menyerap tenaga kerja, memanfaatkan sumber daya lokal, serta menghasilkan produk dengan nilai tambah tinggi. Dalam situasi ekonomi yang dinamis, UMKM dianggap mampu bertahan berkat sifatnya yang fleksibel, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan pasar.

Salah satu bentuk UMKM yang mengalami perkembangan signifikan adalah usaha kuliner ayam geprek. Usaha ini banyak diminati oleh masyarakat karena rasanya yang sesuai dengan selera lokal, harga terjangkau, serta variasi menu yang beragam. Namun, di balik tingginya permintaan, pelaku usaha ayam geprek sering dihadapkan pada berbagai kendala operasional, antara lain keterbatasan bahan baku, jam kerja karyawan, kapasitas peralatan dapur, serta fluktuasi permintaan harian. Kondisi tersebut menyebabkan proses produksi dan keuntungan tidak selalu optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan perencanaan produksi yang sistematis agar usaha dapat beroperasi secara efisien dan menghasilkan keuntungan maksimal.

Salah satu Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yaitu ayam geprek, di mana menjadi salah satu usaha di bidang industri kuliner yang cukup diminati masyarakat. Walaupun cukup diminati di kalangan masyarakat namun tidak semua usaha ini memiliki penghasilan yang maksimal. Hal ini

disebabkan banyaknya pesaing, cita rasa masyarakat yang berbeda, dan lokasi yang kurang strategis.

Selain faktor-faktor tersebut, harga dan keterbatasan bahan baku untuk memproduksi ayam geprek juga mempengaruhi penjualan yang dapat menyebabkan keuntungan menjadi tidak maksimal. Salah satunya terjadi pada usaha Ayam Geprek Warung Wifi yang berada di Tataaran 2 Tondano, banyaknya pelanggan pada usaha ini membuat ayam geprek cepat habis dengan waktu yang tidak menentu. Oleh karena itu, pelaku usaha harus bisa membuat perencanaan yang baik agar dapat memaksimalkan keuntungan yang didapatkan pada usaha ayam geprek.

Pada kasus Ayam Geprek Warung Wifi, dapat melakukan pemecahan masalah melalui pemrograman linear dengan metode simpleks, sehingga pelaku usaha dapat menyeimbangkan antara faktor-faktor produksi yang ada dengan perencanaan produksi yang tepat. Dengan begitu, pelaku usaha diharapkan dapat mengoptimalkan jumlah produk agar bisa mendapatkan keuntungan yang maksimal. Adapun data-data yang dibutuhkan untuk pemecahan masalah dengan menerapkan metode simpleks sebagai fungsi kendala dan fungsi tujuan.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan penelitian setelah mengkaji beberapa literatur, dan melakukan penelitian secara langsung di lapangan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merumuskan penyelesaian masalah dalam mengoptimalkan keuntungan pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dari Ayam Geprek Warung Wifi milik Ibu Veronika.

Ayam Geprek

Salah satu studi kasus yang diangkat mengenai UMKM di bidang kuliner yaitu ayam geprek. Ayam geprek merupakan makanan yang berbahan dasar daging ayam berlapis tepung yang dicampur dengan telur, kemudian digoreng, setelah digoreng ayam tersebut digeprek dan dibaluri sambal rica-rica.

Ayam yang biasa digunakan untuk ayam geprek adalah ayam jenis pedaging atau ayam broiler. Broiler merupakan galur ayam hasil rekayasa teknologi yang memiliki karakteristik ekonomi dan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, memiliki konversi ransum rendah, siap dipotong pada usia relatif muda dan menghasilkan kualitas daging berserat lunak. Wilayah penjualan ayam geprek tidak hanya berada di sekitar Tondano saja, namun sudah menyebar ke berbagai daerah di Indonesia, salah satunya di Tataaran yaitu Ayam Geprek Warung Wifi milik Ibu Veronika yang berlokasi di Jl. Kampus UNIMA Tataaran 2. Menu dari Ayam

Geprek Warung Wifi juga beragam, selain menjual ayam geprek, pelaku usaha juga menjual ayam crispy, hati ayam crispy, dan lainnya. Warung ini pun cukup ramai dikunjungi oleh para pelanggan dengan jam buka dimulai dari pukul 10:00 WITA hingga pukul 21:00 WITA. Namun, kebanyakan pelanggan membeli untuk dibawa pulang (take away) atau pemesanan secara online melalui Gofood/Grabfood.

2. METODE PENELITIAN

Data penelitian diperoleh berdasarkan hasil wawancara langsung kepada pemilik usaha Ayam Geprek Warung Wifi, Ibu Veronika untuk mendapatkan informasi tentang produksi, bahan baku, biaya, dan penjualan harian.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis data melalui pemrograman linear metode simpleks.^[1] yang menerapkan metode serupa untuk optimalisasi produksi ayam geprek. Data diperoleh dari studi lapangan melalui wawancara langsung dengan pemilik usaha Ayam Geprek Warung Wifi, Ibu Veronika untuk mendapatkan informasi tentang produksi, bahan baku, biaya, dan penjualan harian.

Data primer dikumpulkan dari wawancara dengan pemilik UMKM “Ayam Geprek Warung Wifi”, termasuk detail tentang persediaan bahan baku (ayam, tepung, telur), biaya produksi, harga jual, dan jumlah produksi harian. Data sekunder diperoleh dari literatur terkait, seperti definisi UMKM, pemrograman linear, dan metode simpleks.^{[2][3]}

Wawancara dilakukan secara langsung di lokasi usaha untuk mengidentifikasi variabel keputusan, fungsi tujuan, dan kendala produksi. Didapatkan untuk biaya produksi ayam geprek berbagai macam harga yaitu: Rp.10.000/porsi untuk paket A, Rp12.000/porsi untuk paket B dan Rp15.000/porsi untuk paket C.

Analisis dilakukan menggunakan pemrograman linear metode simpleks, yang melibatkan langkah-langkah seperti menentukan variabel keputusan (X_1 untuk paket A, X_2 untuk paket B dan X_3 untuk paket C), fungsi tujuan (maksimasi keuntungan). Proses iterasi dilakukan secara manual melalui tabel simpleks hingga diperoleh solusi optimal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang didapatkan dari bisnis “Ayam Geprek Warung Wifi” milik Ibu Veronika. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bisnis milik

Ibu Veronika menyediakan beberapa menu ayam geprek. Dalam sehari usaha tersebut menggunakan 300 potong ayam yang merupakan bahan utama dari usaha tersebut, sehingga akan menghasilkan 300 porsi ayam geprek. Dalam sekali memproduksi ayam geprek, Ibu Veronika menggoreng 30 potong ayam dengan masing-masing 10 potong/paket. Untuk bahan baku lainnya Ibu Veronika menggunakan tepung dan telur. Ayam geprek dijual dengan paketan, ada beberapa menu paketan yaitu paket A Rp10.000 dengan biaya produksi Rp5.000/porsi, paket B Rp12.000 dengan biaya produksi Rp7.000/porsi, dan paket C Rp15.000 dengan biaya produksi Rp9.000/porsi. Keuntungan sekali produksi disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Data produksi ayam geprek

Bahan	Ayam Geprek	Ayam Geprek	Ayam Geprek	Persediaan
	Paket A	Paket B	Paket C	
Ayam	10	10	10	300
Tepung	2	2	2	25
Telur	1	1	1	15

Tabel 2. Keuntungan produksi ayam geprek dalam sekali produksi

Keterangan	Ayam Geprek Paket A	Ayam Geprek Paket B	Ayam Geprek Paket C
Harga Jual	Rp100.000	Rp120.000	Rp150.000
Biaya Produksi	Rp25.000	Rp35.000	Rp45.000
Keuntungan	Rp.75.000	Rp85.000	Rp105.000

Untuk mengetahui keuntungan optimal dari produksi kedua jenis produk di atas, maka penelitian ini dapat diselesaikan dengan menggunakan program linear pada metode simpleks yang terdiri atas variabel keputusan, fungsi tujuan, dan fungsi kendala. Berikut langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan^[4], yaitu:

Langkah 1. Menentukan variabel keputusan X_1 = Jumlah produksi ayam geprek paket A X_2 = Jumlah produksi ayam geprek paket B X_3 = Jumlah produksi ayam geprek paket C

Langkah 2. Menentukan fungsi tujuan dan mengubahnya ke dalam bentuk matematika

$$Z_{\max} = 75.000X_1 + 85.000X_2 + 105.000X_3 \Rightarrow \max Z - 75.000X_1 - 85.000X_2 - 105.000X_3 = 0$$

Langkah 3. Menentukan fungsi kendala $10X_1 \leq 100 \rightarrow 10X_1 + S_1 \leq 100$

$$10X_2 \leq 100 \rightarrow 10X_2 + S_2 \leq 100$$

$$10X_3 \leq 100 \rightarrow 10X_3 + S_3 \leq 100$$

$$2X_1 + 2X_2 + 2X_3 + S_4 \leq 25$$

$$X_1 + X_2 + X_3 + S_5 \leq 15$$

$$X_1, X_2, X_3, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5 \geq 0$$

Langkah 4. Menentukan batasan tanda $X_1 \geq 0$;

$$X_2 \geq 0;$$

$$X_3 \geq 0$$

Langkah 5. Menyusun persamaan ke dalam tabel

Tabel 3. Tabel awal simpleks

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS
Z	-75.000	-85.000	-	0	0	0	0	0	0
			105.000						
S1	10	0	0	1	0	0	0	0	100
S2	0	10	0	0	1	0	0	0	100
S3	0	0	10	0	0	1	0	0	100
S4	2	2	2	0	0	0	1	0	25
S5	1	1	1	0	0	0	0	1	15

Langkah 6. Menentukan kolom kunci Kolom kunci ditentukan dari koefisien fungsi tujuan, yaitu kolom dengan koefisien negatif terbesar yang dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. Kolom

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS
Z	-75.000	-85.000	-	0	0	0	0	0	0
			105.000						
S1	10	0	0	1	0	0	0	0	100
S2	0	10	0	0	1	0	0	0	100
S3	0	0	10	0	0	1	0	0	100
S4	2	2	2	0	0	0	1	0	25
S5	1	1	1	0	0	0	0	1	15

Langkah 7. Menentukan baris kunci Baris kunci ditentukan dari baris yang memiliki indeks terkecil, indeks didapatkan dari nilai kanan (RHS) dibagi dengan nilai kolom kunci

Tabel 5. Perpotongan antara kolom kunci dan baris kunci

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS	Indeks
Z	-75.000	-85.000	-105.000	0	0	0	0	0	0	
S1	10	0	0	1	0	0	0	0	100	0
S2	0	10	0	0	1	0	0	0	100	0
S3	0	0	10	0	0	1	0	0	100	10
S4	2	2	2	0	0	0	1	0	25	12,5
S5	1	1	1	0	0	0	0	1	15	15

Langkah 8. Menentukan nilai baris kunci baru

Baris kunci baru didapatkan dari baris kunci dibagi dengan angka kunci

Tabel 6. Baris kunci baru

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS
Z									
S1									
S2									
S4									
S5									
X3	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10

Langkah 9. Mengubah nilai-nilai selain baris kunci

Cara menghitung baris baru yaitu baris baru = baris lama – (nilai kolom kunci*nilai baris kunci baru)

Z	-75.000	-85.000	-105.000	0	0	0	0	0	0
-105.000	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10
	-75.000	-85.000	0	0	0	10.500	0	0	1.050.000

S1	10	0	0	1	0	0	0	0	100
10	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10
	10	0	0	1	0	1/10	0	0	100

S2	0	10	0	0	1	0	0	0	100
0	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10
	0	10	0	0	1	0	0	0	100

S4	2	2	2	0	0	0	1	1	25
2	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10
	2	2	0	0	0	-2/10	1	0	5

S5	1	1	1	0	1	0	0	1	15
1	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10
	1	1	0	0	1	-1/10	0	1	5

Langkah 10. Memasukkan nilai baris kunci

Nilai baris baru yang telah dihitung dimasukkan ke dalam tabel

Tabel 7. Nilai baris kunci

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS
Z	-75.000	-85.000	0	0	0	10.500	0	0	1.050.000
S1	10	0	0	1	0	1/10	0	0	100
S2	0	10	0	0	1	0	0	0	100
S4	2	2	0	0	0	-2/10	1	0	5
S5	1	1	0	0	1	-1/10	0	1	5
X3	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10

Karena nilai Z masih ada yang bernilai negatif, maka dilakukan kembali perhitungan agar mendapatkan nilai positif.

Langkah 11. Menentukan kolom kunci

Tabel 8. Kolom

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS
Z	-75.000	-85.000	0	0	0	10.500	0	0	1.050.000
S1	10	0	0	1	0	1/10	0	0	100
S2	0	10	0	0	1	0	0	0	100
S4	2	2	0	0	0	-2/10	1	0	5
S5	1	1	0	0	1	-1/10	0	1	5
X3	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10

Langkah 12. Menentukan baris kunci

Tabel 9. Baris Kunci

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS
Z	-75.000	-85.000	0	0	0	10.500	0	0	1.050.000
S1	10	0	0	1	0	1/10	0	0	100
S2	0	10	0	0	1	0	0	0	100
S4	2	2	0	0	0	-2/10	1	0	5
S5	1	1	0	0	1	-1/10	0	1	5
X3	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10

Langkah 13. Menentukan baris kunci baru

Tabel 10. Baris Kunci baru

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS
Z									
S1									
S2									
S5									
X3									
X2	1	1	0	0	0	-1/10	1/2	0	5/2

Langkah 14. Mengubah nilai-nilai selain baris kunci

Z	-75.000	-85.000	0	0	0	-10.500	0	0	-1.050.000
-85.000	1	1	0	0	0	-1/10	1/2	0	5/2
	10.000	0	0	0	0	42.500	0	0	1.262.500

S1	10	0	0	1	0	1/10	10	0	100
10	0	1	0	0	1/10	0	0	0	10
	10	0	0	1	0	1/10	10	0	100

S2	0	10	0	0	1	0	0	0	100
10	1	1	0	0	0	-1/10	1/2	0	5/2
	-10	0	0	0	1	1	-5	0	75

S5	1	1	0	0	1	-1/10	0	1	5
1	1	1	0	0	0	-1/10	1/2	0	5/2
	0	0	0	0	0	0	-1/2	1	5/2

Langkah 15. Memasukkan nilai baris kunci

Tabel 11. Nilai baris kunci

NB	X1	X2	X3	S1	S2	S3	S4	S5	RHS
Z	10.000	0	0	0	0	42.500	0	0	1.262.500
S1	10	0	0	1	0	1/10	10	0	100
S2	-10	0	0	0	1	1	-5	0	75
S5	0	0	0	0	0	0	-1/2	1	5/2
X3	0	0	1	0	0	1/10	0	0	10
X2	1	1	0	0	0	-1/10	1/2	0	5/2

Berdasarkan Tabel 12, koefisien dari fungsi tujuan Z tidak ada yang bernilai negatif, makaperhitungan berhenti. Telah didapatkan hasil optimal yaitu $X1=0$, $X2=2,5$, dan $X3=10$ dan diperoleh $Z_{max} = 1.262.000$. Dimana X1 menyatakan jumlah produksi ayam geprek paket A yaitu sebanyak 0 kali, X2 menyatakan jumlah produksi ayam geprek paket B yaitu sebanyak 2,5 kali dan X3 menyatakan hasil produksi ayam geprek paket C sebanyak 10 kali dengan Z_{max} menyatakan keuntungan maksimal sebesar 1.262.500.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada usaha Ayam Geprek Warung Wifi milik Ibu Veronika, dapat disimpulkan bahwa pemrograman linear dengan metode simpleks terbukti efektif untuk mengoptimalkan keuntungan produksi pada usaha kuliner UMKM, khususnya dalam mengelola keterbatasan bahan baku dan kapasitas produksi.

Solusi optimal produksi yang diperoleh dari perhitungan simpleks menunjukkan bahwa usaha sebaiknya memproduksi Paket C sebanyak 10 kali, Paket B sebanyak 2,5 kali, dan tidak memproduksi Paket A. Dengan kombinasi ini, keuntungan maksimal yang dapat dicapai adalah sebesar Rp1.262.500.

Implikasi bagi usaha adalah dengan mengalokasikan produksi lebih banyak pada Paket C (yang memberikan keuntungan per porsi tertinggi) dan menyesuaikan produksi Paket B, usaha dapat meningkatkan efisiensi penggunaan bahan baku (ayam, tepung, telur) serta memaksimalkan keuntungan harian.

Dengan demikian, penerapan metode simpleks tidak hanya membantu dalam pengambilan

keputusan produksi yang lebih rasional, tetapi juga mendukung sustainability usaha UMKM di tengah persaingan dan dinamika pasar yang semakin kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sundari, N., Febriyanti, P. S., Angelica, A., Lukmana, L., Apriyanti, B., Cristin, F. Z., & Effendy, D. (2022). Optimalisasi keuntungan ayam geprek menggunakan pemrograman linear metode simpleks. *Jurnal Pustaka Aktiva*, 2(1), 1–6.
- [2] Budi Halomoan S., & Mansyur, A. (2020). Aplikasi metode simpleks pada penentuan produksi optimal UMKM. *Journal of Applied Mathematics and Decision Sciences*, 4(3), 101–109.
- [3] Rosita, R. (2019). Penyelesaian masalah optimasi menggunakan metode simpleks. *Jurnal Matematika*, 8(2), 45–55.
- [4] Dudy Effendy, D. (2022). Analisis pemrograman linear untuk maksimasi keuntungan UMKM. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 15(1), 12–20
- [5] Siregar, D. (2017). Analisis biaya produksi usaha mikro kuliner. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 7(2), 55–63. Rahmawati, A., & Fitriana, Y. (2019). Strategi peningkatan profit UMKM kuliner. *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan*, 19(1), 44–52
- [6] Gunawan, W. (2020). Penerapan metode simpleks untuk optimalisasi produksi makanan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 12(3), 122–130.
- [7] Purnomo, H. (2018). Model matematis dalam optimasi keputusan bisnis. *Jurnal Teknologi dan Industri*, 4(2), 89–96