

Penerapan Metode Simpleks dalam Memaksimalkan Pendapatan pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM)

**Eka Titik Susiani¹, Fiisyatil Kamilah¹, Intan Putri Wardani^{1*}, Wildamatus Zahro¹,
Amelia Farah Dina¹, Linda Rohmatul Maula¹**

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nurul Jadid, Probolinggo, Indonesia

*e-mail: ip5881540@gmail.com

Diterima: 15 November 2025

Revisi: 10 Desember 2025

Diterbitkan: 29 Desember 2025

ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional, namun sering menghadapi kendala dalam pengelolaan sumber daya yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pendapatan operasional UMKM menggunakan metode simpleks sebagai pendekatan program linear. Objek penelitian adalah UMKM kuliner penjual seblak yang memproduksi lima jenis menu dengan keterbatasan bahan baku mingguan. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara terstruktur meliputi biaya produksi, kebutuhan bahan baku, dan kapasitas produksi. Model matematika disusun dengan fungsi tujuan memaksimalkan total pendapatan dengan kendala persediaan mie (360 porsi), telur (295 butir), sosis (600 buah), bakso sapi (700 buah), bakso ikan (720 buah), dan ceker (660 potong). Penyelesaian menggunakan metode simpleks melalui iterasi tabel hingga mencapai solusi optimal pada iterasi keempat. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi produksi optimal yaitu 91,25 porsi mie jebew, 57,5 porsi seblak medium, 30 porsi seblak spesial, dan 90 porsi seblak istimewa dengan nilai maksimum pendapatan sebesar Rp3.647.500 per minggu. Penelitian ini membuktikan bahwa metode simpleks efektif sebagai alat bantu pengambilan keputusan berbasis kuantitatif untuk optimalisasi pendapatan UMKM, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan meminimalkan pemborosan biaya operasional.

Kata Kunci: metode simpleks, optimalisasi pendapatan, UMKM, program linear, alokasi sumber daya.

ABSTRACT

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) have a strategic role in the national economy, but often face obstacles in optimal resource management. This study aims to optimize the operational income of MSMEs using the simplex method as a linear programming approach. The object of the study is a culinary MSME selling seblak that produces five types of menus with limited weekly raw materials. Primary data obtained through observation and structured interviews include production costs, raw material requirements, and production capacity. A mathematical model is constructed with the objective function of maximizing total revenue with the constraints of noodle inventory (360 portions), eggs (295 pieces), sausages (600 pieces), beef meatballs (700 pieces), fish meatballs (720 pieces), and chicken feet (660 pieces). The solution uses the simplex method through table iteration until reaching the optimal solution in the fourth iteration. The results show the optimal production combination is 91.25 portions of jebew noodles, 57.5 portions of medium seblak, 30 portions of special seblak, and 90 portions of special seblak with a maximum revenue value of Rp3,647,500 per week. This research demonstrates the effectiveness of the simplex method as a quantitative decision-making tool for optimizing MSME revenue, thereby increasing resource efficiency and minimizing operational cost waste.

Keywords: simplex method, revenue optimization, MSMEs, linear programming, resource allocation.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



*Corresponding author

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam mendukung perekonomian nasional melalui kontribusinya terhadap penciptaan lapangan kerja dan distribusi pendapatan di masyarakat. Namun, sebagian besar UMKM masih menghadapi kendala dalam mengelola usaha mereka, terutama terkait dengan keterbatasan sumber daya seperti dana, bahan baku, dan kapasitas produksi. Situasi ini seringkali membuat pengusaha UMKM kesulitan mengendalikan biaya operasional, sehingga menghambat mereka untuk memaksimalkan keuntungan dari aktivitas usaha mereka [1].

Masalah utama yang dihadapi UMKM terletak pada proses pengambilan keputusan, yang belum didasarkan pada analisis kuantitatif. Banyak keputusan operasional, seperti volume produksi dan distribusi sumber daya, masih dibuat berdasarkan insting tanpa perhitungan matematis yang terstruktur. Faktanya, kesalahan dalam menentukan kombinasi produksi dapat menyebabkan pemborosan biaya dan penggunaan sumber daya yang tidak efisien. Oleh karena itu, pendekatan analitis diperlukan untuk membantu UMKM menentukan kombinasi produksi optimal guna memaksimalkan pendapatan sambil mempertimbangkan keterbatasan sumber daya yang ada [2].

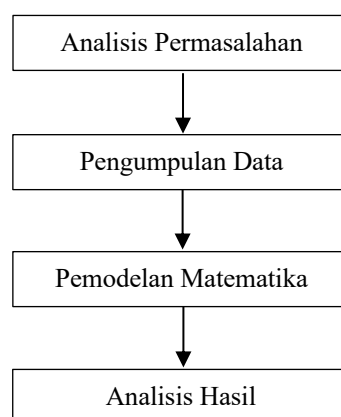
Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah *linear programming*. *Linear programming* adalah teknik optimasi yang bertujuan untuk menemukan nilai optimal dari fungsi tujuan sambil mempertimbangkan sejumlah batasan linier [3]. Dalam menyelesaikan masalah dengan banyak variabel keputusan, metode simpleks adalah teknik yang paling sering digunakan karena dapat memberikan solusi optimal secara sistematis melalui proses iteratif [4]. Metode ini telah diterapkan secara luas dalam berbagai studi untuk mendukung UMKM dalam pengambilan keputusan produksi dan pengelolaan sumber daya [5].

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa metode *simpleks* efektif dalam meningkatkan efisiensi dan keuntungan UMKM. Rumetna *et al.* [6] membuktikan bahwa penerapan metode *simpleks* dapat menghasilkan keuntungan maksimal dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Selain itu, Rusdiana dan Istiono [7] menyatakan bahwa metode *simpleks* dapat berfungsi sebagai alat pengambilan keputusan yang akurat dalam memaksimalkan pendapatan dan mengelola biaya di usaha kecil dan menengah [4].

Berdasarkan tinjauan ini, penelitian ini mengusulkan penerapan metode *simpleks* untuk memaksimalkan pendapatan pada UMKM yang menjadi objek penelitian ini. Penelitian ini berfokus pada upaya memaksimalkan pendapatan operasional dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya. Keunikan penelitian ini terletak pada penerapan metode *simpleks*, yang secara khusus ditujukan untuk memaksimalkan pendapatan UMKM, sehingga menawarkan solusi pengambilan keputusan yang lebih efisien dan praktis bagi pelaku UMKM.

2. METODE

Tahapan pada penelitian ini ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut, yaitu meliputi: (1) analisis permasalahan yang ada di lapangan; (2) mengumpulkan data yang berkaitan dengan proses optimasi; (3) memodelkan fungsi objektif dan kendala yang ada; dan (4) menganalisis hasil yang didapat dengan metode simpleks.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1. Analisis Permasalahan

UMKM yang menjadi objek penelitian ini adalah usaha kuliner yang berfokus pada penjualan seblak. Usaha ini memproduksi berbagai menu seblak menggunakan bahan baku yang sama, namun dengan jumlah yang bervariasi untuk setiap menu. Tantangan utama yang dihadapi oleh UMKM penjual seblak ini

adalah keterbatasan stok bahan baku dalam setiap siklus produksi mingguan, sementara permintaan untuk menu-menu tersebut cukup beragam.

Situasi ini mengharuskan pemilik usaha untuk menentukan jumlah produksi untuk setiap menu dengan akurat agar bahan baku digunakan secara efektif dan target usaha dapat tercapai secara maksimal. Tanpa strategi perencanaan yang matang, keterbatasan bahan baku berpotensi menyebabkan pemborosan atau ketidakseimbangan dalam produksi. Oleh karena itu, masalah ini dapat diklasifikasikan sebagai masalah optimasi dengan batasan, yang dapat dimodelkan melalui pemrograman linier dan diatasi menggunakan metode *simpleks*.

2.2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam studi ini bersifat primer dan dikumpulkan langsung dari UMKM yang menjadi objek penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara terstruktur dengan pemilik UMKM untuk memperoleh informasi terkait biaya produksi per unit, kebutuhan bahan baku, kapasitas produksi, dan keterbatasan sumber daya yang tersedia. Data tersebut kemudian dikonversi ke format numerik agar dapat dimodelkan menggunakan pendekatan *linear programming* [5]. Masalah yang diteliti adalah sebagai berikut:

Seorang pemilik UMKM yang menjual seblak memproduksi dan memasarkan lima varian menu, yaitu mie jebew, seblak reguler, seblak medium, seblak spesial, dan seblak premium. Dalam proses produksi, kelima varian menu tersebut menggunakan beberapa jenis bahan baku, seperti mie, telur, sosis, bakso daging sapi, bakso ikan, dan kaki ayam. Stok bahan baku UMKM untuk satu minggu terbatas dalam jumlahnya.

Setiap porsi mie jebew membutuhkan 2 porsi mie, 2 buah sosis, dan 4 buah bakso sapi. Setiap porsi seblak reguler membutuhkan 1 porsi mie, 1 butir telur, 2 buah sosis, dan 4 potong ceker. Setiap porsi seblak medium membutuhkan 1 porsi mie, 2 butir telur, 2 buah sosis, dan 4 buah bakso sapi. Setiap porsi seblak spesial membutuhkan 1 porsi mie, 2 buah sosis, 4 buah bakso sapi, 6 buah bakso ikan, dan 4 potong ceker. Sementara itu, setiap porsi seblak istimewa membutuhkan 1 porsi mie, 2 butir telur, 2 buah sosis, 6 buah bakso ikan, dan 6 potong ceker.

P Stok bahan baku mingguan meliputi 360 porsi mie, 295 butir telur, 600 buah sosis, 700 buah bakso sapi, 720 buah bakso ikan, dan 660 potong ceker. Harga jual masing-masing menu per porsi adalah Rp10.000 untuk mie jebew, Rp8.000 untuk seblak reguler, Rp10.000 untuk seblak medium, Rp12.000 untuk seblak spesial, dan Rp20.000 untuk seblak istimewa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pemilik UMKM ingin menentukan pendapatan total maksimum per minggu guna mencapai nilai optimal fungsi tujuan sambil mempertimbangkan batasan bahan baku yang tersedia.

2.3. Model Matematika

Model matematika dalam penelitian ini dirancang untuk memaksimalkan total pendapatan selama satu minggu produksi. Variabel keputusan yang digunakan adalah y_1, y_2, y_3, y_4 , dan y_5 yang masing-masing mewakili jumlah produksi mingguan mie jebew, seblak reguler, seblak medium, seblak spesial, dan seblak istimewa.

Memaksimalkan

$$Z = 10.000 y_1 + 8.000 y_2 + 10.000 y_3 + 12.000 y_4 + 20.000 y_5$$

Model ini dibatasi oleh kendala ketersediaan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Kendala ketersediaan bahan baku menunjukkan bahwa penggunaan setiap bahan baku dibatasi oleh jumlah maksimum yang tersedia dalam satu minggu produksi. Secara umum, kendala bahan baku dapat dinyatakan dalam bentuk pertidaksamaan linier sebagai berikut:

$$\text{Kendala Mie } (x_1) : 2y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 \leq 360$$

$$\text{Kendala Telur } (x_2) : y_2 + 2y_3 + 2y_5 \leq 295$$

$$\text{Kendala Sosis } (x_3) : 2y_1 + 2y_2 + 2y_3 + 2y_4 + 2y_5 \leq 600$$

$$\text{Kendala Bakso Sapi } (x_4) : 2y_1 + 4y_3 + 4y_4 \leq 700$$

$$\text{Kendala Bakso Ikan } (x_5) : 6y_4 + 6y_5 \leq 720$$

$$\text{Kendala Bakso Ceker } (x_6) : 4y_2 + 4y_4 + 6y_5 \leq 660$$

Berdasarkan fungsi tujuan dan kendala-kendala yang telah dirumuskan, maka bentuk umum model matematika dalam penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

BENTUK UMUM

$$2y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 + s_1 = 360$$

$$y_2 + 2y_3 + 2y_5 + s_2 = 295$$

$$2y_1 + 2y_2 + 2y_3 + 2y_4 + 2y_5 + s_3 = 600$$

$$2y_1 + 4y_3 + 4y_4 + s_4 = 700$$

$$6y_4 + 6y_5 + s_5 = 720$$

$$4y_2 + 4y_4 + 6y_5 + s_6 = 660$$

$$y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, s_1, s_2, s_3, s_4, s_5, s_6 \geq 0$$

Memaksimalkan

$$Z = 10.000 y_1 + 8.000 y_2 + 10.000 y_3 + 12.000 y_4 + 20.000 y_5 + 0s_1 + 0s_2 + 0s_3 + 0s_4 + 0s_5 + 0s_6$$

Selanjutnya, model matematika yang telah dirumuskan tersebut diselesaikan menggunakan metode Simpleks untuk memperoleh solusi optimal. Langkah-langkah penyelesaian model matematika menggunakan metode simpleks dimulai dengan mengubah fungsi tujuan ke dalam bentuk standar, yaitu dengan memindahkan seluruh variabel ke ruas kiri persamaan. Selanjutnya, semua kendala yang berbentuk pertidaksamaan diubah menjadi persamaan dengan menambahkan variabel slack. Setelah itu, disusun tabel simpleks awal berdasarkan fungsi tujuan dan kendala yang telah dibentuk. Pada tabel tersebut, ditentukan variabel masuk dengan memilih koefisien paling negatif pada baris fungsi tujuan, kemudian ditentukan variabel keluar menggunakan metode rasio terkecil. Tahap berikutnya adalah melakukan operasi baris elementer untuk memperoleh tabel simpleks yang baru. Proses iterasi ini diulangi hingga tidak terdapat lagi koefisien negatif pada baris fungsi tujuan. Setelah kondisi optimal tercapai, ditentukan solusi optimal yang meliputi nilai setiap variabel keputusan serta nilai maksimum dari fungsi tujuan.

2.4. Analisis Hasil

Hasil penyelesaian metode *simpleks* memberikan informasi mengenai jumlah pendapatan maksimal. Nilai fungsi tujuan yang diperoleh menunjukkan total pendapatan maksimal yang dapat diperoleh UMKM dalam satu minggu, dengan tetap memperhatikan keterbatasan persediaan yang tersedia. Hasil ini kemudian dianalisis untuk menilai efisiensi penggunaan bahan baku serta sebagai dasar pengambilan keputusan produksi yang lebih optimal bagi UMKM penjual seblak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemodelan matematika dan penyelesaian menggunakan metode Simpleks, diperoleh solusi optimal dalam memaksimalkan pendapatan selama satu minggu produksi. Metode Simpleks dipilih karena mampu dalam menyelesaikan masalah optimisasi linier yang melibatkan fungsi tujuan dan sejumlah kendala secara sistematis. Metode Simpleks dipilih karena mampu menyelesaikan permasalahan optimisasi linier yang melibatkan fungsi tujuan dan sejumlah kendala secara terstruktur. Metode ini sering digunakan dalam konteks usaha kecil dan menengah untuk membantu menentukan keputusan optimal terkait distribusi sumber daya dan perencanaan biaya [6].

Penerapan metode Simpleks dalam penelitian ini menghasilkan solusi optimal yang menunjukkan kombinasi produksi terbaik untuk memaksimalkan pendapatan UMKM. Proses penyelesaian dilakukan melalui beberapa iterasi tabel Simpleks hingga diperoleh kondisi optimal, yaitu ketika tidak terdapat lagi nilai yang memungkinkan peningkatan pada baris fungsi tujuan. Rangkaian iterasi metode Simpleks dari tabel awal hingga diperoleh solusi optimal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Proses Perhitungan Metode Simpleks Iterasi 0-4

Cj	basis variabel	10000 y1	8000 y2	10000 y3	12000 y4	20000 y5	0 s1	0 s2	0 s3	0 s4	0 s5	0 s6	Quantity	Rasio
Iterasi														
0	s1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	360	360
0	s2	0	1	2	0	2	0	1	0	0	0	0	295	147.5
0	s3	2	2	2	2	2	0	0	1	0	0	0	600	300
0	s4	2	0	4	4	0	0	0	0	1	0	0	700	
0	s5	0	0	0	6	6	0	0	0	0	1	0	720	120
0	s6	0	4	0	4	6	0	0	0	0	0	1	660	110
	Zj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Cj-Zj	10000	8000	10000	12000	20000	0	0	0	0	0	0		

Cj	basis variabel	10000 y1	8000 y2	10000 y3	12000 y4	20000 y5	0 s1	0 s2	0 s3	0 s4	0 s5	0 s6	Quantity	Rasio
Iterasi 1														
0	s1	2	0.333333333	1	0.333333333	0	1	0	0	0	0	-0.166666667	250	250
0	s2	0	-0.333333333	2	-1.333333333	0	0	1	0	0	0	-0.333333333	75	37.5
0	s3	2	0.666666667	2	0.666666667	0	0	0	1	0	0	-0.333333333	380	190
0	s4	2	0	4	4	0	0	0	0	1	0	0	700	175
0	s5	0	-4	0	2	0	0	0	0	0	1	-1	60	
20000	y5	0	0.666666667	0	0.666666667	1	0	0	0	0	0	0.166666667	110	
	Zj	0	13333.33333	0	13333.33333	20000	0	0	0	0	0	3333.33333		
	Cj-Zj	10000	-5333.33333	10000	-1333.33333	0	0	0	0	0	0	-3333.33333		
Cj	basis variabel	10000 y1	8000 y2	10000 y3	12000 y4	20000 y5	0 s1	0 s2	0 s3	0 s4	0 s5	0 s6	Quantity	Rasio
Iterasi 2														
0	s1	2	0.5	0	1	0	1	-0.5	0	0	0	0	212.5	106.25
10000	y3	0	-0.166666667	1	-0.666666667	0	0	0.5	0	0	0	-0.166666667	37.5	
0	s3	2	1	0	2	0	0	-1	1	0	0	0	305	152.5
0	s4	2	0.666666667	0	6.666666667	0	0	-2	0	1	0	0.666666667	550	275
0	s5	0	-4	0	2	0	0	0	0	0	1	-1	60	
20000	y5	0	0.666666667	0	0.666666667	1	0	0	0	0	0	0.166666667	110	
	Zj	0	11666.66667	10000	6666.66667	20000	0	5000	0	0	0	1666.66667		
	Cj-Zj	10000	-3666.66667	0	5333.33333	0	0	-5000	0	0	0	-1666.66667		
Cj	basis variabel	10000 y1	8000 y2	10000 y3	12000 y4	20000 y5	0 s1	0 s2	0 s3	0 s4	0 s5	0 s6	Quantity	Rasio
Iterasi 3														
10000	y1	1	0.25	0	0.5	0	0.5	-0.25	0	0	0	0	106.25	212.5
10000	y3	0	-0.166666667	1	-2/3	0	0	0.5	0	0	0	-0.166666667	37.5	-56.25
0	s3	0	0.5	0	1	0	-1	-0.5	1	0	0	0	92.5	92.5
0	s4	0	0.166666667	0	5 2/3	0	-1	-1.5	0	1	0	0.666666667	337.5	59.559
0	s5	0	-4	0	2	0	0	0	0	0	1	-1	60	30
20000	y5	0	0.666666667	0	2/3	1	0	0	0	0	0	0.166666667	110	165
	Zj	10000	14166.66667	10000	11666.66667	20000	5000	2500	0	0	0	1666.66667		
	Cj-Zj	0	-6166.66667	0	333.3333333	0	-5000	-2500	0	0	0	-1666.66667		
Cj	basis variabel	10000 y1	8000 y2	10000 y3	12000 y4	20000 y5	0 s1	0 s2	0 s3	0 s4	0 s5	0 s6	Quantity	Rasio
Iterasi 4														
10000	y1	1	1.25	0	0	0	0.5	-0.25	0	0	-0.25	0.25	91.25	
10000	y3	0	-1.5	1	0	0	0	0.5	0	0	0.333333333	-0.5	57.5	
0	s3	0	2.5	0	0	0	-1	-0.5	1	0	-0.5	0.5	62.5	
0	s4	0	11.5	0	0	0	-1	-1.5	0	1	-2.833333333	3.5	167.5	
12000	y4	0	-2	0	1	0	0	0	0	0	0.5	-0.5	30	
20000	y5	0	2	0	0	1	0	0	0	0	-0.333333333	0.5	90	
	Zj	10000	13500	10000	12000	20000	5000	2500	0	0	166.6666667	1500	3647500	
	Cj-Zj	0	-5500	0	0	0	-5000	-2500	0	0	-166.6666667	-1500		

Berdasarkan hasil iterasi pada Tabel Proses Iterasi Metode Simpleks Iterasi, proses Simpleks berhenti pada iterasi ke-4, yang menandakan bahwa solusi optimal telah tercapai. Hasil akhir perhitungan menunjukkan bahwa nilai optimal variabel keputusan adalah $y_1 = 91.25$, $y_2 = 0$, $y_3 = 57.5$, $y_4 = 30$, dan $y_5 = 90$ yang merepresentasikan jumlah produksi optimal masing-masing menu yang harus diproduksi dalam satu minggu. Berdasarkan kombinasi tersebut, diperoleh nilai maksimum pendapatan per minggu sebesar Rp. 3.647.500.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rosalina *et al.* yang menyatakan bahwa metode Simpleks dapat memberikan solusi optimal dalam alokasi bahan baku dengan mempertimbangkan keterbatasan yang dimiliki usaha [7]. Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa solusi optimal tidak hanya menunjukkan nilai maksimum fungsi tujuan, tetapi juga memberikan gambaran yang jelas mengenai penggunaan sumber daya yang paling dominan dan kendala yang paling berpengaruh terhadap hasil akhir. Hal yang sama juga terlihat pada penelitian ini, di mana beberapa kendala berada pada kondisi aktif dan menjadi faktor pembatas utama dalam pengeluaran bahan baku UMKM.

Selain itu, analisis hasil Simpleks menunjukkan bahwa tidak semua kendala dimanfaatkan secara sepenuhnya. Kendala yang aktif menunjukkan bahwa sumber daya tersebut telah digunakan secara maksimal, sedangkan kendala yang tidak aktif menandakan masih adanya sisa kapasitas yang dapat dimanfaatkan. Informasi ini sangat penting bagi UMKM dalam merencanakan strategi produksi dan pengadaan bahan baku di masa depan. Selain itu, pemahaman terhadap kendala aktif dan tidak aktif dalam hasil Simpleks dapat membantu pelaku UMKM mengidentifikasi aspek operasional yang perlu diprioritaskan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan usaha [6].

Dari sudut pandang manajerial, hasil optimasi ini memberikan manfaat nyata bagi UMKM, karena dapat dijadikan dasar dalam penyusunan anggaran pengeluaran bahan baku yang lebih terarah dan rasional. Dengan mengetahui batas maksimum pengeluaran bahan baku per minggu, pelaku UMKM dapat menghindari pemborosan dan memastikan setiap pengeluaran yang dilakukan masih berada dalam batas optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penerapan metode Simpleks dapat membantu usaha kecil dalam mengambil keputusan berbasis data dan perhitungan matematis, sehingga mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan sumber daya [7].

Secara keseluruhan, penerapan metode Simpleks dalam optimalisasi pendapatan UMKM telah terbukti mampu memberikan solusi yang optimal dan aplikatif. Hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya bahwa metode Simpleks merupakan alat pengambilan keputusan yang efektif dalam menghadapi permasalahan optimasi dengan kendala nyata. Oleh karena itu, metode Simpleks layak dijadikan

sebagai pendekatan kuantitatif dalam perencanaan dan pengelolaan pengeluaran bahan baku UMKM secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode Simpleks pada permasalahan produksi UMKM penjual seblak terbukti mampu menentukan kombinasi produksi yang optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan bahan baku yang tersedia. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa solusi optimal diperoleh pada iterasi keempat, dengan jumlah produksi sebesar 91,25 porsi mie jebew, 0 porsi seblak reguler, 57,5 porsi seblak medium, 30 porsi seblak spesial, dan 90 porsi seblak istimewa. Kombinasi produksi tersebut menghasilkan pendapatan maksimum sebesar **Rp3.647.500 per minggu**.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode Simpleks dapat membantu UMKM dalam mengalokasikan bahan baku secara lebih optimal serta menentukan keputusan produksi berdasarkan perhitungan kuantitatif. Selain menghasilkan nilai pendapatan maksimum, metode ini juga memberikan informasi mengenai pemanfaatan sumber daya dan kendala yang menjadi faktor pembatas dalam proses produksi. Dengan demikian, penerapan metode Simpleks dapat menjadi alat bantu bagi pelaku UMKM dalam meningkatkan efisiensi penggunaan bahan baku, mengurangi potensi pemborosan, dan mendukung pengambilan keputusan produksi yang lebih rasional dan terarah.

REFERENSI

- [1] H. Hilmiana dan D. H. Kirana, "Peningkatan kesejahteraan UMKM melalui strategi digital marketing," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, hlm. 124–130, 2021.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pkm/article/view/3597>
- [2] V. Susanti, "Optimalisasi produksi tahu menggunakan program linear metode simpleks," *Jurnal Ilmiah Matematika*, vol. 9, no. 2, hlm. 399–406, 2021.
<https://ejournal.unib.ac.id/jim/article/view/17268>
- [3] T. Aningke, dkk., "Linear programming metode simpleks dalam optimasi keuntungan produksi makanan ringan," dalam *Prosiding Seminar Nasional Riset dan Information Science (SENARIS)*, 2020, hlm. 365–375.
<https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senaris/article/view/700>
- [4] A. Rusdiana dan D. Istiono, "Penerapan metode simpleks dalam upaya memaksimalkan pendapatan," *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, vol. 26, no. 1, hlm. 27–36, 2023.
<https://journal.uniga.ac.id/index.php/JE/article/view/2394>
- [5] M. S. Rumatna, dkk., "Menghitung keuntungan maksimal dari penjualan roti abon gulung menggunakan metode simpleks dan software POM-QM," *Jurnal Jendela Ilmu*, vol. 1, no. 1, hlm. 6–12, 2020.
https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/jendela_ilmu/article/view/2546
- [6] M. S. Rumatna, T. N. Lina, dan J. Tindage, "Sales optimization analysis using simplex method in small medium business," *Journal of Computer Science and Technology (JCS-TECH)*, vol. 2, no. 2, 2022.
<https://doi.org/10.54840/jcstech.v2i2.39>
- [7] U. A. Rosalina, G. H. Ramadhani, A. Farhana, dan N. S. Ulina, "Penerapan metode simpleks untuk optimalisasi produksi dan alokasi bahan baku pada konveksi Mukena Roemah Dia," *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 4, no. 3, 2025.
<https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2755>