

Optimalisasi Keuntungan Banapuff dengan Metode Simpleks

Reza Safitri ¹, Pradita Eko Prasetyo Utomo ^{2*}, Hasanatul Ifitita ³

^{1,2*,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi, Indonesia.

Email: rezasaft13@gmail.com ¹, pradita.eko@unja.ac.id ^{2*}, hasanatul.Ifritah@unja.ac.id ³

Histori Artikel:

Dikirim 10 Januari 2025; *Diterima dalam bentuk revisi* 20 Februari 2025; *Diterima* 1 April 2025; *Diterbitkan* 10 Mei 2025. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Pertumbuhan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) membuat pelaku usaha ingin mengoptimalkan keuntungan. Keterbatasan bahan baku dan sumber daya mendorong pelaku usaha untuk meninjau kembali strategi mereka agar bisa menghasilkan keuntungan yang optimal. Tujuan utama dari penelitian adalah menghitung keuntungan optimal dari usaha banapuff serta memberikan rekomendasi strategis bisnis untuk kombinasi produk yang diproduksi agar bisa menghasilkan keuntungan yang optimal. Perhitungan keuntungan optimal akan menggunakan linear programming dengan metode simpleks, karena metode simpleks dapat menyelesaikan perhitungan optimasi dengan banyak variabel dan kendala. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha UMKM dapat meningkatkan keuntungan produksi sebesar RP380.000,00 per produksi dengan ketentuan produksi 57,5 pisang kembang, 12,5 pisang cokelat dan 20 pisang cokelat wijen. Dengan hasil ini diharapkan pelaku usaha mendapat strategi usaha baru dalam efisiensi bahan baku serta kombinasi produksi produk melalui pendekatan sistematis.

Kata Kunci: Optimalisasi; Linear Programming; Metode Simpleks; UMKM.

Abstract

The growth of micro, small and medium enterprises (UMKM) makes business actors want to optimize profits. The limitations of raw materials and resources encourage business actors to review their strategies in order to generate optimal profits. The main purpose of the study is to calculate the optimal profit from the banapuff business and provide business strategic recommendations for the combination of products produced in order to generate optimal profits. The calculation of optimal profit will use linear programming with the simplex method, because the simplex method can confuse optimization calculations with many variables and constraints. The results of the study show that UMKM businesses can increase production profits by RP380,000.00 per production with the provision of producing 57.5 puffed bananas, 12.5 chocolate bananas and 20 sesame chocolate bananas. With this result, it is hoped that business actors will get a new business strategy in the efficiency of raw materials and the combination of product production through a systematic approach.

Keyword: Optimization; Linear Programming; Simplex Method; UMKM.

1. Pendahuluan

Perkembangan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) semakin pesat dalam beberapa tahun terakhir. UMKM merujuk pada kegiatan ekonomi yang dijalankan oleh individu atau kelompok, dengan skala usaha yang relatif kecil dan berorientasi pada pemberdayaan ekonomi lokal (Sundari *et al.*, 2022). Keberadaan UMKM memberikan kontribusi signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Namun, pelaku UMKM sering menghadapi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan bahan baku, terbatasnya sumber daya, serta berbagai kendala produksi lainnya yang mengharuskan mereka untuk meninjau ulang strategi bisnis yang dijalankan. Dalam kondisi demikian, pelaku UMKM dituntut untuk menemukan solusi inovatif agar dapat mengoptimalkan keuntungan meskipun menghadapi keterbatasan sumber daya. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pemrograman linier. Metode pemrograman linier banyak diterapkan dalam berbagai bidang, baik dalam pengambilan keputusan maupun pemilihan alternatif yang paling efektif dan efisien (Saryoko, 2016). Pemrograman linier menawarkan solusi matematis untuk mengoptimalkan keputusan bisnis dalam keadaan terbatasnya sumber daya. Salah satu teknik yang sering digunakan dalam pemrograman linier adalah metode simpleks, yang terbukti efektif dalam menyelesaikan masalah optimasi dengan melibatkan banyak variabel dan kendala. Metode ini tidak hanya digunakan dalam skala industri besar, tetapi juga sangat relevan bagi pelaku UMKM. Metode simpleks adalah sebuah algoritma yang digunakan untuk menghitung dan memproses data dalam beberapa iterasi, dengan tujuan menghasilkan keputusan optimal pada setiap tahap perhitungan. Untuk dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah-masalah pemrograman linier, model pemrograman tersebut harus diubah ke dalam bentuk standar yang dikenal dengan istilah "bentuk baku" (Sriwidadi & Agustina, 2013). Proses iteratif dimulai dengan mencari solusi dasar yang memenuhi kendala, kemudian berlanjut hingga diperoleh solusi optimal yang memenuhi seluruh kendala dan memberikan nilai maksimal pada fungsi tujuan. Penentuan solusi optimal dilakukan dengan memeriksa titik ekstrem satu per satu melalui perhitungan iteratif. Setiap iterasi berikutnya bergantung pada hasil perhitungan dari iterasi sebelumnya (Alam *et al.*, 2021).

Penelitian ini berfokus pada usaha Banapuff, sebuah usaha kecil yang dikelola oleh Arla, yang bergerak di bidang pengolahan makanan berbahan dasar pisang. Banapuff berhasil memasarkan produk berupa pisang kembang, pisang cokelat, dan pisang cokelat wijen. Meskipun produksi dilakukan setiap hari, usaha ini menghadapi kesulitan dalam mengelola bahan baku secara efisien guna memaksimalkan keuntungan. Fokus utama penelitian ini adalah merumuskan dan menyelesaikan masalah matematis untuk menentukan kombinasi produk yang tepat pada usaha Banapuff, yang dapat menghasilkan keuntungan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan keuntungan usaha Banapuff dengan menggunakan metode simpleks. Selain itu, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi strategis terkait pengelolaan bahan baku dan produksi, sehingga menghasilkan keuntungan yang maksimal bagi pemilik usaha.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini mengandalkan data yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan pemilik usaha Banapuff. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan keuntungan usaha serta menentukan kombinasi menu yang dapat memberikan keuntungan maksimal. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode simpleks sebagai teknik utama untuk menyelesaikan masalah optimasi. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah, di mana penelitian ini berfokus pada permasalahan yang dihadapi oleh usaha Banapuff, khususnya dalam menentukan kombinasi menu yang dapat memberikan keuntungan maksimal. Pada tahap berikutnya, model pemecahan masalah yang tepat untuk usaha ini dipilih, dan metode simpleks dipilih karena kemampuannya dalam menyelesaikan masalah optimasi dengan

banyak variabel dan kendala. Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan pemilik usaha Banapuff, yang menjadi responden utama. Pertanyaan yang diajukan mencakup berbagai aspek, seperti jenis menu yang diproduksi, pengelolaan bahan baku, biaya produksi, kapasitas produksi, margin keuntungan untuk setiap menu, serta kendala yang dihadapi dalam proses produksi. Data yang diperoleh kemudian diolah untuk menyusun model matematis yang mencakup fungsi tujuan dan fungsi kendala. Selanjutnya, proses perhitungan dilakukan menggunakan metode simpleks sebagai pendekatan utama, dengan mengikuti langkah-langkah yang dijelaskan oleh Susanti (2021), yang mencakup penentuan variabel keputusan, fungsi tujuan, dan fungsi kendala yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

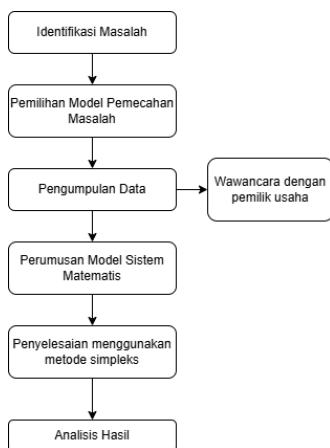
- 1) Menentukan variabel keputusan variabel keputusan yang akan digunakan.
- 2) Menentukan fungsi tujuan yang akan dicapai pada hasil akhir perhitungan.
- 3) Menentukan fungsi kendala yang didapat dan mengubah ke dalam fungsi mode matematika
- 4) Menyusun persamaan model matematika yang didapat pada tahap-tahap sebelumnya ke dalam tabel simpleks serta melakukan identifikasi kolom kunci dan baris kunci. Seperti pada tabel 1

Tabel 1. Tabel awal metode simpleks

Variabel dasar	x_1	x_2	...	x_n	S_1	S_2	...	S_n	NK
Z	$-c_1$	$-c_2$	...	$-c_n$	0	0	0	0	0
S_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}	1	0	0	0	b_1
S_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}	0	1	0	0	b_2
⋮
S_n	a_{m1}	a_{m1}	...	...	...	...	...	1	b_m

- 5) Menentukan perpotongan antara kolom kunci dengan baris kunci yaitu elemen cell (angka kunci).
- 6) Melakukan tahapan iterasi dengan mengubah variabel keputusan dan membagi nilai pada baris kunci dengan angka kunci.
- 7) Mengubah nilai-nilai di luar baris kunci hingga tidak terdapat nilai negatif.
- 8) Proses perhitungan akan terus berulang hingga nilai koefisien z tidak ada yang bernilai negatif.

Solusi optimal akan dievaluasi untuk memberikan rekomendasi strategis bagi pemilik usaha. Alur penelitian dapat di lihat pada gambar dibawah.



Gambar 1. Alur Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Data yang disajikan dalam Tabel 2 merupakan hasil wawancara yang dilakukan dengan pemilik usaha Banapuff, Kak Arla. Usaha Banapuff ini menyediakan tiga menu berbahan dasar pisang, yaitu pisang kembang, pisang coklat, dan pisang coklat wijen. Pemilik usaha biasanya menyiapkan bahan baku untuk sekitar 90 porsi untuk setiap menu. Bahan baku yang digunakan meliputi pisang, coklat, tepung beras, tepung terigu, wijen, dan kulit lumpia. Untuk harga jual, pisang kembang dan pisang coklat masing-masing dihargai Rp13.000 per porsi, sedangkan pisang coklat wijen dijual dengan harga Rp15.000 per porsi. Mengenai biaya produksi, setiap porsi pisang kembang dan pisang coklat memerlukan biaya sebesar Rp9.000, sedangkan biaya produksi untuk pisang coklat wijen adalah Rp10.000 per porsi. Data ini menjadi dasar untuk melakukan analisis lebih lanjut mengenai keuntungan dan optimasi produksi menggunakan metode simpleks.

Tabel 2. Data Produksi dan Keuntungan

Bahan Baku	Jenis Produk			Persediaan /gram
	Pisang Kembang	Pisang Cokelat	Pisang Coklat Wijen	
Pisang	450	250	300	35.000
Wijen	-	-	15	300
Lumpia	-	20	-	300
Coklat	30	30	30	2700
Tepung terigu	35	35	35	3200
Tepung Beras	47	47	47	4300
Keuntungan	4000	4000	5000	

1) Variabel Keputusan

Untuk melakukan perhitungan menggunakan metode simpleks, inialisasi variabel yang akan mewakili setiap menu. Didapatkan variabel keputusan:

- X_1 : Jumlah Pisang Kembang yang diproduksi
- X_2 : jumlah Pisang Cokelat yang diproduksi
- X_3 : jumlah Pisang Cokelat Wijen yang diproduksi

2) Fungsi Tujuan

Tahap selanjutnya yang dilakukan dalam perhitungan optimalisasi keuntungan menggunakan metode simpleks adalah menentukan fungsi tujuan. Fungsi tujuan merupakan fungsi yang akan menjadi tujuan di dalam persamaan linear programming yang tujuan akhirnya akan menghasilkan hasil yang optimal.

$$Z_{max} = 4000X_1 + 4000X_2 + 5000X_3$$

3) Fungsi Kendala

Ditentukan fungsi kendala sebagai berikut:

- a) $450X_1 + 250X_2 + 300X_3 \leq 35000$ menjadi $450X_1 + 250X_2 + 300X_3 + S_1 = 35000$
- b) $15X_3 \leq 300$ menjadi $15X_3 + S_2 = 300$
- c) $20X_2 \leq 300$ menjadi $20X_2 + S_3 = 300$
- d) $30X_1 + 30X_2 + 30X_3 \leq 2700$ menjadi $30X_1 + 30X_2 + 30X_3 + S_4 = 2700$
- e) $35X_1 + 35X_2 + 35X_3 \leq 3200$ menjadi $35X_1 + 35X_2 + 35X_3 + S_5 = 3200$
- f) $47X_1 + 47X_2 + 47X_3 \leq 4300$ menjadi $47X_1 + 47X_2 + 47X_3 + S_6 = 4300$

4) Memasukkan persamaan ke dalam tabel

Tabel 3. Perhitungan Awal Simpleks

Variabel	Z	X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	RHS
Z	1	-4000	-4000	-5000	0	0	0	0	0	0	0
S ₁	0	450	250	300	1	0	0	0	0	0	35000
S ₂	0	0	0	15	0	1	0	0	0	0	300
S ₃	0	0	20	0	0	0	1	0	0	0	300
S ₄	0	30	30	30	0	0	0	1	0	0	2700
S ₅	0	35	35	35	0	0	0	0	1	0	3200
S ₆	0	47	47	47	0	0	0	0	0	1	4300

5) Menentukan kolom kunci dan baris kunci

Kolom kunci diambil dari koefisien baris tujuan yang nilai negatifnya terbesar, sedangkan baris kunci diambil dari nilai indeks yang paling kecil. Nilai indeks ditentukan dengan nilai RHS dibagi dengan koefisien kolom kunci.

Tabel 4. Kolom Kunci dan Baris Kunci

Variabel	Z	X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	RHS	Indeks
Z	1	-4000	-4000	-5000	0	0	0	0	0	0	0	
S ₁	0	450	250	300	1	0	0	0	0	0	35000	116,67
S ₂	0	0	0	15	0	1	0	0	0	0	300	20
S ₃	0	0	20	0	0	0	1	0	0	0	300	0
S ₄	0	30	30	30	0	0	0	1	0	0	2700	90
S ₅	0	35	35	35	0	0	0	0	1	0	3200	91,43
S ₆	0	47	47	47	0	0	0	0	0	1	4300	91,49

Keterangan :

Entering Variabel (ev) = X₃ karena nilai negatif terbesar -5000

Leaving Variabel (lv) = S₂ karena nilai indeks paling kecil 20

Elemen Pivot = 15

6) Perbaiki nilai baris persamaan pivot lama

Perbaiki nilai baris baru ini didapat dengan baris kunci dibagi dengan elemen pivot sehingga didapatkan hasil

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Baris Persamaan Pivot Baru} &= \frac{\text{Nilai Baris Persamaan Pivot Lama}}{\text{Elemen Pivot}} \\
 &= \frac{[0 \ 0 \ 0 \ 15 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 300]}{15} \\
 &= [0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ \frac{1}{15} \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 20]
 \end{aligned}$$

7) Perbaiki nilai baris persamaan lainnya

Perbaiki nilai baris persamaan lainnya ditentukan dengan rumus:

$$\text{Nilai Baris Baru} = \text{Nilai Lama} - (\text{koefisien kolom kunci} \times \text{nilai baris pivot baru})$$

a) Perbaiki nilai baris fungsi tujuan

$$\begin{aligned}
 &= [1, -4000, -4000, -5000, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0] - (-5000) [0, 0, 0, 1, 0, \frac{1}{15}, 0, 0, 0, 0, 0, 20] \\
 &= [1, -4000, -4000, 0, 0, 333.333, 0, 0, 0, 0, 100000]
 \end{aligned}$$

b) Perbaikan nilai baris S1

$$= [0, 450, 250, 300, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 35000] - (300) \left[0, 0, 0, 1, 0, \frac{1}{15}, 0, 0, 0, 0, 20 \right]$$

$$= [0, 450, 250, 0, 1, -20, 0, 0, 0, 0, 29000]$$

c) Perbaikan nilai S3

$$= [0, 0, 20, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 300] - (0) \left[0, 0, 0, 1, 0, \frac{1}{15}, 0, 0, 0, 0, 20 \right]$$

$$= [0, 0, 20, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 300]$$

d) Perbaikan nilai S4

$$= [0, 30, 30, 30, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 2700] - (30) \left[0, 0, 0, 1, 0, \frac{1}{15}, 0, 0, 0, 0, 20 \right]$$

$$= [0, 30, 30, 0, 0, -2, 0, 1, 0, 0, 2100]$$

e) Perbaikan nilai S5

$$= [0, 35, 35, 35, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 3200] - (35) \left[0, 0, 0, 1, 0, \frac{1}{15}, 0, 0, 0, 0, 20 \right]$$

$$= [0, 35, 35, 0, 0, -2.333, 0, 0, 1, 0, 2500]$$

f) Perbaikan nilai S6

$$= [0, 47, 47, 47, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 4300] - (47) \left[0, 0, 0, 1, 0, \frac{1}{15}, 0, 0, 0, 0, 20 \right]$$

$$= [0, 47, 47, 0, 0, -3.133, 0, 0, 0, 1, 3360]$$

Tabel 5. Nilai Transformasi Awal

Variabel	Z	X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	Nilai
Z	1	-4000	-4000	0	0	333,333	0	0	0	0	100000
S ₁	0	450	250	0	1	-20	0	0	0	0	29000
X ₃	0	0	0	1	0	1/5	0	0	0	0	20
S ₃	0	0	20	0	0	0	1	0	0	0	300
S ₄	0	30	30	0	0	-2	0	1	0	0	2100
S ₅	0	35	35	0	0	-2,333	0	0	1	0	2500
S ₆	0	47	47	0	0	-3.133	0	0	0	1	3360

Pada perubahan nilai awal diperoleh nilai baris kunci yang baru (baris X₃). Karena masih terdapat nilai negatif pada baris tujuan (-4000 dan -4000), maka proses perhitungan nilai optimal belum selesai. Untuk itu harus mencari kembali (iterasi) nilai transformasi yang akan menghilangkan nilai negatif tersebut. Lakukan iterasi dari awal pemilihan kolom kunci. Iterasi berhenti jika fungsi tujuan tidak ada yang bernilai negatif.

Tabel 6. Nilai Akhir

Variabel	Z	X ₁	X ₂	X ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	Nilai
Z	1	0	0	0	0	66,67	0	133,332	0	0	380000
X ₁	0	1	0	0	0.03	-0.0167	0	-0.0417	0	0	57.5
X ₃	0	0	0	1	0	1/5	0	0	0	0	20
S ₃	0	0	0	0	-0.1	-1	1	-1.5	0	0	50
X ₂	0	0	1	0	-0.005	-0,05	0	0.075	0	0	12.5
S ₅	0	0	0	0	-0.00078	-0.0008	0	-1.166	1	0	49.995
S ₆	0	0	0	0	-0.000445	-0.00055	0	-1,566	0	1	70

3.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan keuntungan usaha Banapuff yang bergerak dalam produksi pisang kembang, pisang cokelat, dan pisang cokelat wijen. Menghadapi keterbatasan bahan baku dan kapasitas produksi, metode simpleks dari pemrograman linier digunakan untuk mencari kombinasi produksi yang optimal. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa untuk memaksimalkan keuntungan, Banapuff perlu memproduksi 57,5 pisang kembang, 12,5 pisang cokelat, dan 20 pisang cokelat wijen, yang menghasilkan keuntungan sebesar Rp380.000 per siklus produksi. Hal ini sejalan dengan temuan-temuan dalam penelitian sebelumnya, seperti yang diungkapkan oleh Alam *et al.* (2021) dan Saryoko (2016), yang menyatakan bahwa metode simpleks efektif dalam mengoptimalkan produksi pada usaha kecil dan menengah. Penelitian oleh Sundari *et al.* (2022) juga menunjukkan penerapan metode ini pada usaha ayam geprek, yang memberikan hasil serupa dalam hal optimasi keuntungan. Dalam konteks Banapuff, pemrograman linier memungkinkan pemilik usaha untuk menentukan kombinasi produk yang tepat, mengingat keterbatasan bahan baku yang ada. Proses iterasi dalam metode simpleks mengidentifikasi solusi optimal dengan memperbaiki nilai pada tabel simpleks hingga fungsi tujuan tidak memiliki nilai negatif, yang menandakan bahwa keuntungan maksimal telah tercapai. Penerapan metode simpleks ini menunjukkan pentingnya pengelolaan sumber daya yang efisien, yang sangat relevan dengan kondisi UMKM yang sering kali terbatas pada modal dan bahan baku. Seperti yang dijelaskan oleh Sriwidadi & Agustina (2013), metode ini dapat membantu usaha kecil mengelola sumber daya secara lebih optimal, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan bagi pemilik usaha dalam merencanakan strategi produksi yang lebih efisien dan menguntungkan. Untuk itu, disarankan agar pemilik Banapuff terus memonitor ketersediaan bahan baku dan menyesuaikan jumlah produksi sesuai dengan perubahan harga atau permintaan pasar, sehingga usaha dapat tetap beroperasi dengan efisien dan menghasilkan keuntungan yang optimal. Penggunaan metode simpleks juga memungkinkan pemilik usaha untuk mengatasi fluktuasi dalam pasokan bahan baku dan mengembangkan strategi produksi yang lebih fleksibel dalam jangka panjang.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode simpleks efektif untuk menghitung optimalisasi keuntungan pada usaha banapuff dengan keuntungan maksimal sekali produksi sebesar Rp380.000,00 dengan ketentuan produksi 57,5 pisang gembung, 12,5 pisang cokelat dan 20 pisang cokelat wijen. Hasil ini menunjukkan pentingnya pengelolaan sumber daya yang baik dalam mengatasi keterbatasan bahan baku dan kapasitas produksi. Metode simpleks dapat menjadi sumber referensi dan solusi praktis bagi pemilik usaha dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemilik usaha lainnya, serta mendorong penelitian lanjutan terkait pembahasan penelitian ini yang perlu dikembangkan pada penerapan metode simpleks pada kondisi yang kompleks.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik usaha Banapuff yang telah bersedia menjadi narasumber untuk memberikan informasi terkait data produksi serta wawasan bisnis untuk penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung penelitian ini sehingga artikel ini bisa di selesaikan dengan baik.

6. Daftar Pustaka

- Alam, T. B., Megasari, A., Amalia, S. A., Maulani, G., Mahuda, I., & Bangsa, U. B. (2021). Programming, L., & Simpleks, M. *OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PRODUKSI MAKANAN MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN LINEAR MELALUI METODE SIMPLEKS*, 1(2), 190-207.
- Alfath, N. S., Harahap, E., & Fajar, M. Y. (2023, August). Optimasi Laba Produksi Ayam Geprek Menggunakan Metode Simplek dengan Bantuan QM for Windows. In *Bandung Conference Series: Mathematics* (Vol. 3, No. 2, pp. 168-175).
- Aso, M. L., Roni, E., Bhiju, V., Tahun, H., & Adoe, V. S. (2024). OPTIMALISASI PRODUKSI GULA LEMPENG DAN GULA AIR MENGGUNAKAN PROGRAM LINEAR METODE SIMPLEKS. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 4(2), 337-349. <https://doi.org/10.46306/tgc.v4i2.241>.
- Daryani, S., Arintonang, S. S., & Panggabean, S. (2024). Optimasi Keuntungan Produksi UMKM Keripik Pisang Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks Dan Software POM-QM. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 69-88. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v3i1.2249>.
- Fikri, A. J., Aini, S., Sukandar, R. S., Safiyah, I., & Listiasari, D. (2021). Optimalisasi Keuntungan Produksi Makanan Menggunakan Pemrograman Linier Melalui Metode Simpleks. *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika dan Ekonometrika*, 1(1), 1-16. <https://doi.org/10.46306/bay.v1i1.1>.
- Gultom, R. G., Gultom, R. C. B., & Panggabean, S. (2024). Optimalisasi Laba Produksi Pangan Menggunakan Program Linier Dengan Metode Simpleks dan POM-QM for Windows di Warung Cek Nur. *JURNAL RISET RUMPUN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM*, 3(1), 14-32. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v3i1.2196>.
- Hani, N., & Harahap, E. (2021). Optimasi produksi T-Shirt menggunakan metode simpleks. *Matematika: Jurnal Teori Dan Terapan Matematika*, 20(2), 27-32.
- Hidayah, A. A., Harahap, E., & Badruzzaman, F. H. (2022). Optimasi keuntungan bisnis bakery menggunakan program linear metode simpleks. *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 21(1), 77-83.
- Hidayah, N. D. A., Yanti, E., Pranata, R., Williandi, B., & Yehezkiel, S. (2025). Strategi Optimalisasi Produksi dan Keuntungan Ayam Geprek Menggunakan Metode Simplex: Studi Kasus Ayam Geprek AA Ray. *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION: Economic, Accounting, Management and Business*, 8(1), 221-232. <https://doi.org/10.37481/sjr.v8i1.1034>.
- Lenny, S., Fransches, F., Vincent, V., Leonardi, L., Luung, F., & Effendy, D. (2023). Optimalisasi Keuntungan Bakpao Menggunakan Pemrograman Linear Metode Simpleks Dan Software POM-QM. *Journal of Technopreneurship on Economics and Business Review*, 4(2), 89-99. <https://doi.org/10.37195/jtebr.v4i2.117>.
- Pratama, A. A., Fabiola, D., Surya, M. H., Jun, S., Marselina, T., & Effendy, D. (2024). Optimasi Produksi Takoyabox menggunakan Metode Simplex Linear Programming dengan Software POM-QM. *Jurnal Inovasi Bisnis Manajemen dan Akuntansi*, 2(4), 312-327. <https://doi.org/10.51922/jibma.v2i4.72>.

- Saryoko, A. (2016). Metode simpleks dalam optimalisasi hasil produksi. *Informatics for Educators and Professional: Journal of Informatics*, 1(1), 27-36.
- Sriwidadi, T., & Agustina, E. (2013). Analisis optimalisasi produksi dengan linear programming melalui metode simpleks. *Binus Business Review*, 4(2), 725-741. <https://doi.org/10.21512/bbr.v4i2.1386>.
- Sundari, N., Febriyanti, P. S., Lukmana, L., Apriyanti, B., Cristin, F. Z., & 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>.
- Susanti, V. (2021). Optimalisasi produksi tahu menggunakan program linear metode simpleks. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 9(2), 399-406. <https://doi.org/10.26740/mathunesa.v9n2.p399-406>.