

Optimalisasi Keuntungan UMKM Pick N Try menggunakan Metode Grafik dan Metode Simpleks Berbantuan POM-QM

Ropin Palentino *¹
Noviana Corintya ²
Michelle Steffany ³
Mira Mulyana ⁴
Stevania Incca Taslim ⁵
Devine Westlyn ⁶
Dudy Effendy ⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Widya Dharma Pontianak

*e-mail: ropinpaletino@gmail.com¹, Novianacoryn@gmail.com², michelle.steffany10@gmail.com³, miramulyana18@gmail.com⁴, stevania160520@gmail.com⁵, Dewinwestin@gmail.com⁶, dudy@dr.com⁷

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah aktivitas usaha yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha milik perorangan yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu UMKM yang bergerak di industri makanan adalah Pick N Try, sebuah usaha di kota Pontianak yang fokus memproduksi dessert seperti Mango Sago dan Lychee Sago. Dalam proses produksinya, Pick N Try menghadapi kendala dalam mengalokasikan sumber daya yang tersedia secara optimal agar dapat memperoleh keuntungan yang maksimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu Pick N Try dalam mengatasi kendala bisnisnya agar dapat meningkatkan efisiensi usaha dan memperoleh keuntungan maksimal. Metode penelitian yang digunakan dalam linear programming adalah metode simpleks berbantuan Software POM-QM for Windows yang berfungsi untuk mencari solusi optimal. Jenis penelitian ini adalah jenis studi kasus yang menggunakan penelitian bersifat kuantitatif, di mana data diperoleh melalui wawancara langsung kepada salah satu pemilik UMKM, Nila Gabriela. Berdasarkan hasil pengolahan data linear programming bahwa untuk memperoleh keuntungan maksimum sebesar Rp380.000,00 Pick N Try harus memproduksi Mango Sago sebanyak 25 porsi, dan lychee Sago 19 porsi.

Kata kunci: Pick N Try, Mango Sago, Lychee Sago, Optimalisasi, Program Linear, Metode Simpleks, POM-QM for Windows

Abstract

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) are business activities carried out by individuals or individually owned business entities that can contribute to economic growth and improve people's welfare. One of the MSMEs engaged in the food industry is Pick N Try, a business based in Pontianak city that focuses on producing desserts such as mango sago and lychee sago. In the production process, Pick N Try faces challenges in allocating available resources optimally in order obtain maximum profit. The purpose of this study is to assist Pick N Try in overcoming its business challenges to improve business efficiency and obtain maximum profit. The research method used in linear programming is the simplex method, assisted by PO-QM for Windows Software, which functions to determine the optimal solution. This type of research is a type of case study that uses quantitative research methods, where data is obtained through direct interviews with one of the MSME owners, Nila Gabriela. Based on the results of linear programming data processing, to obtain a maximum profit of Rp380,000.00, Pick N Try must produce 25 cups of mango sago, and 19 cups of lychee sago.

Keywords: Pick N Try, Mango sago, Lychee sago, Optimization, Linear Programming, Simplex Method, PO-QM for Windows

PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis, baik perusahaan besar maupun UMKM, memiliki tujuan utama yaitu berupaya mencapai keuntungan maksimal. Namun, keterbatasan dalam efisiensi biaya serta persaingan bisnis sering kali menjadi hambatan dalam mencapai profitabilitas yang optimal. Salah satu usaha yang menghadapi tantangan tersebut adalah Pick N Try, sebuah UMKM di kota Pontianak yang berfokus pada produksi makanan, khususnya *dessert* seperti Mango Sago dan Lychee Sago. Meskipun memiliki produk yang digemari pelanggan, usaha ini masih mengalami

kendala dalam mengalokasikan sumber daya yang tersedia secara optimal guna memperoleh keuntungan yang maksimal. Faktor-faktor yang menjadi kendala antara lain keterbatasan bahan baku serta harga jual dari setiap produk dapat berdampak pada tingkat penjualan, yang pada akhirnya menyebabkan keuntungan menjadi tidak optimal.

Salah satu permasalahan umum yang juga sering dihadapi oleh para usaha atau UMKM yaitu menentukan jumlah produksi yang optimal untuk memperoleh keuntungan maksimal. Kesalahan dalam penentuan jumlah produksi dapat menjadi hambatan dalam mencapai keuntungan yang maksimal, sehingga diperlukan pendekatan yang tepat untuk menentukan tingkat produksi yang optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, UMKM Pick N Try dapat menggunakan pendekatan program linear dengan metode grafik dan metode simpleks dalam mengatasi kendala produksi. Melalui pendekatan ini, pemilik usaha dapat menyeimbangkan faktor-faktor produksi yang tersedia dengan strategi perencanaan yang lebih terarah dan efisien. Dengan demikian, optimalisasi jumlah produksi dapat tercapai, sehingga usaha mampu memperoleh keuntungan secara maksimal.

Linear programming adalah suatu metode matematika yang bertujuan untuk memaksimalkan atau meminimalkan fungsi tujuan linear dengan mempertimbangkan kendala linear telah ditentukan (Clacier et al., 2023). Kendala tersebut dapat mencakup keterbatasan sumber daya yang tersedia, seperti bahan baku, modal, waktu, tenaga kerja, dan lain-lain. Dalam penerapan program linear, dapat diadaptasikan dengan tujuan penelitian maupun data yang tersedia, sehingga memberikan fleksibilitas dalam memperoleh solusi yang optimal (Supriyadi et al., 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *linear programming* mampu memaksimalkan keuntungan, meningkatkan tingkat hasil produksi, serta merancang perencanaan produksi secara lebih efisien (Febiola et al., n.d.; Juwita et al., 2024; Pratama et al., 2024; Sari et al., 2024).

Penggunaan model *linear programming* dalam menyelesaikan permasalahan optimasi perusahaan yang kompleks dapat menjadi tantangan jika perhitungan dilakukan secara manual, karena prosesnya yang rumit dan memakan waktu lama. Oleh karena itu, penelitian ini memanfaatkan *software* POM-QM. *Software* POM-QM merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pemrograman linear. POM-QM mempunyai kelebihan dalam memberikan solusi secara cepat dan akurat. Dengan penggunaan POM-QM, Pick N Try diharapkan dapat merancang strategi bisnis yang optimal dalam pemanfaatan sumber daya guna mencapai keuntungan yang maksimal.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang bertujuan menganalisis dan menjelaskan implementasi program linear dalam perencanaan produksi usaha UMKM Pick N Try. Data yang diperoleh dari subjek penelitian dianalisis guna memperoleh gambaran sistematis terkait strategi produksi makanan yang optimal guna memperoleh keuntungan yang maksimal. Data dalam penelitian ini merupakan data hasil wawancara langsung kepada narasumber yang kredibel yang merupakan pemilik usaha Pick N Try yang berlokasi di Siantan, Pontianak Utara. Data yang diperoleh meliputi informasi mengenai kapasitas produksi harian, produksi menu yang berbeda, jumlah bahan baku yang tersedia, harga jual produk, serta variabel lain yang memengaruhi tingkat keuntungan usaha.

Dalam penelitian ini, model pemrograman linear diterapkan untuk menentukan jumlah produksi yang optimal guna memaksimalkan keuntungan. Penyelesaian model dilakukan menggunakan metode grafik dan simpleks yang dibantu dengan perangkat *software* POM-QM for windows V5 agar hasil perhitungan lebih cepat dan akurat dibandingkan perhitungan manual. Proses ini juga melibatkan serangkaian iterasi yang berakhir ketika telah diperoleh solusi optimal. Terakhir, dilakukan perbandingan antara hasil penelitian dengan kondisi aktual guna memperoleh kesimpulan yang lebih akurat sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk mengoptimalkan produksi serta dan memaksimalkan keuntungan bisnis.

Pemrograman Linear (*Linear Programming*)

Pemrograman linear adalah salah satu metode dalam matematika yang paling banyak digunakan dalam riset operasional untuk pengambilan keputusan manajerial (Effendy, 2022). Teknik ini menerapkan konsep-konsep aljabar untuk memodelkan masalah dan mencari solusi yang memenuhi seluruh kendala dan memaksimalkan atau meminimumkan fungsi objektif (Karnelia et al., 2024). Tujuan utama dalam membangun model *linear programming* untuk suatu permasalahan operasional adalah untuk memperkirakan bagaimana solusi optimal yang dapat dihasilkan berdasarkan kondisi awal yang diberikan (Halim, 2022).

Model pemrograman linear mempunyai tiga unsur utama yaitu (Rindengan & Langi, 2018):

- Variabel keputusan yaitu variabel persoalan yang menentukan hasil dari fungsi tujuan yang ingin dicapai. Dalam proses pemodelan, variabel keputusan harus diidentifikasi terlebih dahulu sebelum merumuskan fungsi tujuan serta kendala-kendala yang ada.
- Fungsi tujuan merupakan fungsi yang mencerminkan tujuan dalam permasalahan linear programming yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya secara optimal, untuk memperoleh keuntungan maksimal atau biaya minimum.
- Kendala merupakan representasi matematis batasan-batasan kapasitas yang tersedia yang akan dialokasikan secara optimal ke dalam berbagai kegiatan.

Bentuk umum *linear programming* ialah sebagai berikut:

Fungsi tujuan

Maksimalkan/minimumkan:

$$Z = \sum C_j \cdot X_j = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$$

Dengan Kendala:

$$\sum_{j=1}^n = a_{ij}X_j (\leq, =, \geq) b_i \text{ untuk semua nilai } i (i = 1, 2, \dots, m)$$

Metode Grafik

Metode grafik merupakan suatu teknik yang menggambarkan batasan serta fungsi tujuan secara geometris dalam dua dimensi (Sumantri et al., 2025). Metode grafik hanya dapat digunakan secara efektif jika program linier memiliki dua variabel. Jika jumlah variabel lebih dari dua misalnya tiga variabel, maka metode grafik menjadi tidak efektif lagi (Syahputra, 2015). Keunggulan dari metode ini terdapat pada visualisasinya yang mudah dipahami, sehingga dapat memudahkan para pelaku usaha dalam mengambil keputusan yang strategis (Utari et al., 2025).

Metode Simpleks

Metode simpleks merupakan salah satu teknik dalam penyelesaian program linier yang berperan dalam pengambilan keputusan terkait pengalokasian sumber daya secara optimal. Metode simpleks digunakan untuk menentukan nilai optimal dalam program linier yang melibatkan banyak kendala dan banyak variabel (Karnelia et al., 2024). Meskipun metode simpleks dapat diterapkan pada permasalahan program linear (LP) dengan dua atau lebih variabel keputusan, Namun jika kendala dan variabel keputusan yang cukup kompleks, diperlukan bantuan perangkat lunak khusus atau program komputer untuk menyelesaikan secara efisien (Wijayanti et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan informasi hasil wawancara dengan UMKM Pick N Try terkait jumlah bahan baku yang digunakan untuk membuat 25 porsi Mango Sago dan 15 porsi Lychee Sago. Berikut ini kebutuhan Mango Sago dan Lychee Sago dalam satu hari.

Tabel 1. Kebutuhan Bahan Baku per Produksi

Bahan Baku	Produk		Persediaan
	Mango Sago	Lychee Sago	
Susu Evaporasi	3000 gr	2000 gr	8000 gr
Sagu Mutiara	50 gr	25 gr	500 gr
Mangga	4000 gr	-	5000 gr
Lychee kaleng	-	750 gr	3500 gr
Susu kental manis	300 gr	200 gr	1000 gr
Nata de coco	700 gr	500 gr	3000 gr

Tabel 2 menampilkan jumlah keuntungan produksi untuk setiap 25 porsi Mango Sago dan 15 porsi Lychee Sago. Selisih biaya produksi Mango Sago dan Lychee Sago adalah Rp145.000. Sementara itu, selisih keuntungan antara kedua produk ini adalah Rp25.000.

Tabel 2. Keuntungan per Produksi

Uraian	Produk	
	Mango Sago	Lychee Sago
Jumlah Cup	25	15
Harga Per Cup	Rp20.000	Rp22.000
Total Pendapatan	Rp500.000	Rp330.000
Biaya Produksi	Rp380.000	Rp235.000
Keuntungan	Rp120.000	Rp95.000

Pada studi kasus produksi UMKM Pick N Try, X_1 digunakan untuk jumlah produksi Mango Sago, dan X_2 menggambarkan jumlah produksi Lychee Sago. Berdasarkan informasi dalam Tabel 1 dan Tabel 2, diperoleh penyusunan model matematis sebagai berikut:

- Fungsi Tujuan:
 $Z_{max} = 120000X_1 + 95000X_2$
- Fungsi Kendala:
 - a. Susu evaporasi : $3000X_1 + 2000X_2 \leq 8000$
 - b. Mangga : $4000X_1 \leq 5000$
 - c. Lychee kaleng : $750X_2 \leq 3500$
 - d. Sagu Mutiara : $50X_1 + 25X_2 \leq 500$
 - e. Susu kental manis : $300X_1 + 200X_2 \leq 1000$
 - f. Nata de coco : $700X_1 + 500X_2 \leq 3000$
- Batasan Tanda:
 $X_1, X_2 \geq 0$

Metode Grafik

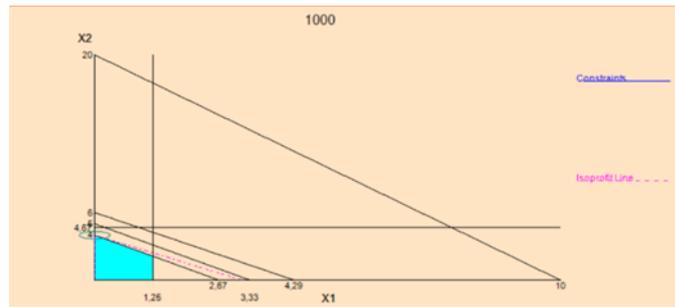
Langkah - langkah untuk mengambar grafik sebagai berikut:

1. Gambarkan fungsi kendala dengan menentukan perpotongan masing-masing dengan sumbu X dan Y

Tabel 3. Penyelesaian Persamaan Garis

No	Persamaan Garis	Penyelesaian
A.	$3000X_1 + 2000X_2 = 8000$	Jika $X_1 = 0$, maka: $3000(0) + 2000X_2 = 8000$ $2000X_2 = 8000$ $X_2 = 4$
B.	$4000X_1 = 5000$	Jika $X_2 = 0$, maka: $3000X_1 + 2000(0) = 8000$ $X_1 = 8000/3000, X_1 = 2,67$ $X_1 = 5000/4000$ $X_1 = 1,2$
C.	$750X_2 = 3500$	$X_2 = 3500/750$ $X_2 = 4,67$
D.	$50X_1 + 25X_2 = 500$	Jika $X_1 = 0$, maka: $50(0) + 25X_2 = 500$ $X_2 = 500/25, X_2 = 20$
E.	$300X_1 + 200X_2 = 1000$	Jika $X_2 = 0$, maka: $50X_1 + 25(0) = 500$ $X_1 = 500/50, X_1 = 10$ Jika $X_1 = 0$, maka: $300(0) + 200X_2 = 1000$ $X_2 = 1000/200$ $X_2 = 5$
F.	$700X_1 + 500X_2 = 3000$	Jika $X_2 = 0$, maka: $300X_1 + 200(0) = 1000$ $X_1 = 1000/300, X_1 = 3,33$ Jika $X_1 = 0$, maka: $700(0) + 500$ $X_2 = 3000$ $X_2 = 3000/500$ $X_2 = 6$
		Jika $X_2 = 0$, maka: $700X_1 + 500(0) = 3000$ $X_2 = 3000/700, X_2 = 4,29$

2. Jika digambarkan dalam bentuk grafik dengan bantuan software POM-QM for windows V5:



Gambar 1. Tampilan Grafik Menggunakan Software POM-QOM For Window V5

3. Nilai fungsi tujuan pada masing-masing titik ekstrim tersebut sebagai berikut:

Tabel 4. Koordinat Titik Ekstrim

Koordinat Titik Ekstrim	Nilai Fungsi Tujuan
(0, 0)	$120000(0) + 95000(0) = 0$
A(1,25, 0)	$120000(1,25) + 95000(0) = 150000$
B(1,25, 2,12)	$120000(1,25) + 95000(2,12) = 351875$
C(0,4)	$120000(0) + 95000(4) = 380000$

Nilai maksimum fungsi tujuan $Z = 380000$, terjadi pada titik ekstrim (0, 4). Oleh karena itu, solusi optimal untuk permasalahan program linear yang diberikan adalah $X_1 = 0$, $X_2 = 4$, dan $\text{maks}Z = 380000$.

Metode Simpleks

1. Mengubah Fungsi Tujuan dan Fungsi Kendala

Fungsi tujuan diubah, menjadi:

$$Z_{max} = 120000X_1 + 95000X_2 \rightarrow \text{Max}Z - 120000X_1 - 95000X_2 = 0$$

Fungsi batasan diubah dengan variabel *slack*, menjadi:

Susu evaporasi: $3000X_1 + 2000X_2 \leq 8000 \rightarrow 3000X_1 + 2000X_2 + S_1 \leq 8000$

Mangga : $4000X_1 \leq 5000 \rightarrow 4000 X_1 + S_2 \leq 5000$

Lychee kaleng : $750X_2 \leq 3500 \rightarrow 750X_2 + S_3 \leq 3500$

Sagu Mutiara : $50X_1 + 25X_2 \leq 500 \rightarrow 50X_1 + 25X_2 + S_4 \leq 500$

Susu kental manis : $300X_1 + 200X_2 \leq 1000 \rightarrow 300X_1 + 200X_2 + S_5 \leq 1000$

Nata de coco : $700X_1 + 500X_2 \leq 3000 \rightarrow 700X_1 + 500X_2 + S_6 \leq 3000$

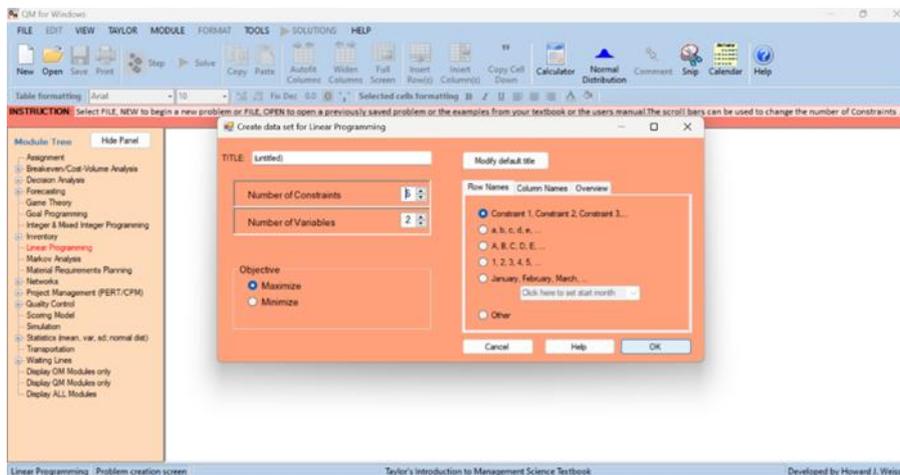
Setelah mendapatkan sistem persamaan, langkah selanjutnya adalah menyusun tabel simpleks dengan memasukkan semua koefisien dari variabel keputusan dan variabel *slack* ke dalam tabel.

Tabel 5. Tabel Simpleks

NB	X ₁	X ₂	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	Nilai Kanan
Z	-120.000	-95.000	0	0	0	0	0	0	0
S ₁	3000	2000	1	0	0	0	0	0	8.000
S ₂	4000	0	0	1	0	0	0	0	5.000
S ₃	0	750	0	0	1	0	0	0	3.500
S ₄	50	25	0	0	0	1	0	0	500
S ₅	300	200	0	0	0	0	1	0	1.000
S ₆	700	500	0	0	0	0	0	1	3.000

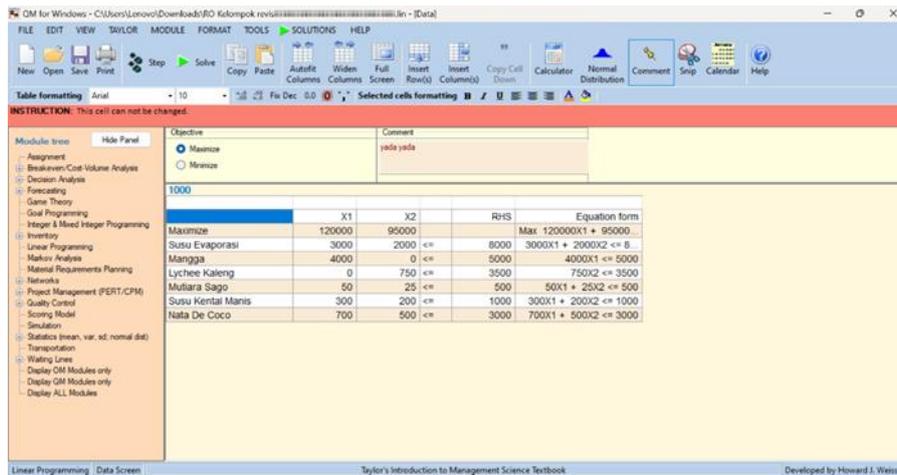
2. Perhitungan Metode Simpleks Menggunakan Aplikasi POM-QM

1. Membuka aplikasi QM for Windows dan memilih *module "Linear Programming"*.
2. Klik menu *file*, lalu pilih *"new"*
3. Isi jumlah fungsi kendala di *Number Of Constraints*, masukkan isi jumlah fungsi kendala yang terdapat pada UMKM Pick N Try, yaitu sebanyak 6 fungsi kendala.
4. Isi jumlah variabel di *Number Of Variables*, masukkan jumlah variabel yang terdapat pada UMKM Pick N Try. Pada UMKM Pick N Try, terdapat 2 jumlah variabel yaitu Mango Sago dan Lychee Sago.
5. Pada bagian *Objective*, pilih opsi *Maximize* untuk mengoptimalkan keuntungan.
6. Klik OK untuk memproses permodelan.



Gambar 2. Tampilan dari Point 3,4,5,6, dan 7

7. Memasukkan bentuk standar metode simpleks ke dalam tabel yang tersedia pada software QM for Windows untuk proses perhitungan dan analisis lebih lanjut.



Gambar 3. Format Tabel Linear Programming Setelah Seluruh Data Diinput

8. Setelah data selesai di input, klik solve. Berikut tampilan tabel setelah diklik solve:

	X1	X2	RHS	Dual
Maximize	120000	95000		
Susu Evaporasi	3000	2000	8000	47,5
Mangga	4000	0	5000	0
Lychee Kaleng	0	750	3500	0
Mutiara Sago	50	25	500	0
Susu Kental Manis	300	200	1000	0
Nata De Coco	700	500	3000	0
Solution->	0	4	380000	

Gambar 4. Tampilan Tabel Linear Programming setelah Diklik "Solve".

9. Menyelesaikan pemrograman linear melalui beberapa iterasi

Cj	Basic Variables	Quantity	120000 X1	95000 X2	0 slack 1	0 slack 2	0 slack 3	0 slack 4	0 slack 5	0 slack 6
0	slack 1	8.000	3.000	2.000	1	0	0	0	0	0
0	slack 2	5.000	4.000	0	0	1	0	0	0	0
0	slack 3	3.500	0	750	0	0	1	0	0	0
0	slack 4	500	50	25	0	0	0	1	0	0
0	slack 5	1.000	300	200	0	0	0	0	1	0
0	slack 6	3.000	700	500	0	0	0	0	0	1
	zj	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	cj-zj		120.000	95.000	0	0	0	0	0	0

Gambar 5. Iterasi Pertama

Cj	Basic Variables	Quantity	120000 X1	95000 X2	0 slack 1	0 slack 2	0 slack 3	0 slack 4	0 slack 5	0 slack 6
0	slack 1	4.250	0	2.000	1	-0,75	0	0	0	0
120000	X1	1,25	1	0	0	0,0003	0	0	0	0
0	slack 3	3.500	0	750	0	0	1	0	0	0
0	slack 4	437,5	0	25	0	-0,0125	0	1	0	0
0	slack 5	625	0	200	0	-0,075	0	0	1	0
0	slack 6	2.125	0	500	0	-0,175	0	0	0	1
	zj	150.000	120000	0	0	30	0	0	0	0
	cj-zj		0	95.000	0	-30	0	0	0	0

Gambar 6. Iterasi Kedua

Cj	Basic Variables	Quantity	120000 X1	95000 X2	0 slack 1	0 slack 2	0 slack 3	0 slack 4	0 slack 5	0 slack 6
Iteration 3										
95000	X2	2,125	0	1	0,0005	-0,0004	0	0	0	0
120000	X1	1,25	1	0	0	0,0003	0	0	0	0
0	slack 3	1.906,25	0	0	-0,375	0,2813	1	0	0	0
0	slack 4	384,375	0	0	-0,0125	-0,0031	0	1	0	0
0	slack 5	200	0	0	-0,1	0	0	0	1	0
0	slack 6	1.062,5	0	0	-0,25	0,0125	0	0	0	1
	zj	351.875	120000	95000	47,5	-5,63	0	0	0	0
	cj-zj		0	0	-47,5	5,625	0	0	0	0

Gambar 7. Iterasi Ketiga

Iteration 4										
95000	X2	4	1,5	1	0,0005	0	0	0	0	0
0	slack 2	5.000	4.000	0	0	1	0	0	0	0
0	slack 3	500	-1.125	0	-0,375	0	1	0	0	0
0	slack 4	400	12,5	0	-0,0125	0	0	1	0	0
0	slack 5	200	0	0	-0,1	0	0	0	1	0
0	slack 6	1.000,0	-50,0	0	-0,25	0	0	0	0	1
	zj	380.000	142500	95000	47,5	0	0	0	0	0
	cj-zj		-22.500	0	-47,5	0	0	0	0	0

Gambar 8. Iterasi Keempat

10. Setelah melalui beberapa iterasi metode simpleks, Solution List akan menampilkan hasil akhir optimasi.

1000 Solution		
Variable	Status	Value
X1	NONBasic	0
X2	Basic	4
slack 1	NONBasic	0
slack 2	Basic	5000
slack 3	Basic	500
slack 4	Basic	400
slack 5	Basic	200
slack 6	Basic	1000
Optimal Value (Z)		380000

Gambar 9. Tampilan Solusi Optimal dalam Tahap Solution List

Tabel Metode simpleks yang di atas digunakan untuk menyelesaikan model linear programming yang telah diformulasikan berdasarkan data produksi dan keuntungan masing-masing produk. Melalui pendekatan ini, Prosesnya dilakukan secara bertahap melalui iterasi untuk mencapai titik optimum, hingga ditemukan kombinasi produksi terbaik. Dengan adanya bantuan perangkat lunak POM-QM for Windows, penyelesaian model menjadi jauh lebih cepat dan praktis dibandingkan metode manual.

Berdasarkan hasil analisis, penerapan metode Program Linear (PL) yang didukung oleh perangkat lunak POM-QM for Windows terbukti mampu memberikan estimasi yang akurat terhadap keuntungan maksimum yang diperoleh dari aktivitas penjualan produk UMKM Pick N Try. Hasil analisis pengolahan data yang ditampilkan pada gambar 3.9, menunjukkan bahwa UMKM Pick N Try dapat memperoleh keuntungan maksimal sebesar Rp380.000 dengan peningkatan jumlah produksi sebanyak 0 Porsi untuk Mango Sago (X_1) dan 4 cup untuk Lychee Sago (X_2).

Solusi optimal yang dihasilkan menunjukkan melalui metode grafik dan metode simpleks bahwa alokasi sumber daya yang tepat pada produk Lychee Sago (X_2) menjadi kunci dalam pencapaian keuntungan maksimum. tanpa harus meningkatkan produksi Mango Sago (X_1). Oleh

karena itu, hasil analisis data dari dua metode ini memperlihatkan bahwa kedua tersebut mampu mendukung pelaku usaha dalam mengambil keputusan strategis yang didasarkan pada perhitungan kuantitatif yang akurat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa baik metode perhitungan dengan menerapkan model pemrograman linear melalui metode grafik dan metode simpleks dengan bantuan penggunaan *software* POM-QM for Windows V5 telah terbukti dapat membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh UMKM Pick N Try dengan cepat, akurat, dan efisien dalam menentukan jumlah produksi guna menghasilkan keuntungan maksimal. Berdasarkan analisis yang dilakukan pada UMKM Pick N Try dengan perhitungan metode grafik dan metode simpleks, hasil yang diperoleh menunjukkan keuntungan maksimal (Z_{max}) sebesar Rp380.000, dengan peningkatan jumlah produksi optimal, yaitu 25 porsi untuk Mango Sago (X_1) dan 19 porsi lychee sago (X_2). *Linear programming* telah terbukti sebagai pendekatan yang efektif dalam menentukan kombinasi produksi yang optimal guna mencapai keuntungan maksimal, terutama dengan mempertimbangkan keterbatasan bahan baku yang tersedia. Dengan demikian, penggunaan metode grafik dan metode simpleks dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan manajerial untuk optimalisasi produksi dan pencapaian keuntungan yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Clacier, R., Fitriani, R., & Wahyudin, W. (2023). Optimalisasi Keuntungan Menggunakan Program Linier dengan Metode Simpleks dan POM-QM pada Produksi Tahu. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2). <https://doi.org/10.32672/jse.v8i2.5721>
- Effendy, D. (2022). *Operational Research I For Business and Economics Students* (Lianto, Ed.).
- Febiola, D., Vanisa, E., Aldisa, O. M., Lim, R., Kurniawan, V. N., Effendy, D., Bisnis, F. E., Widya, U., & Pontianak, D. (n.d.). *JEMBAD: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Bisnis Digital Optimalisasi Keuntungan Oppa Corndog Dengan Menggunakan Metode Grafik Program Linear*.
- Halim, S. (2022). *PENELITIAN OPERASIONAL 1*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
- Juwita, D., Rizki Anisa, D., & Sondari, T. (2024). OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PRODUK PADA UMKM CAKUE ODADING MENGGUNAKAN LINEAR PROGRAMMING. In *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi* (Vol. 2, Issue 3).
- Karnelia, B., Amelia Hanum, R., Alicia Dwiyana, R., & Jannah, S. (2024). Optimalisasi Keuntungan Produksi Makanan Dengan Menggunakan Pemrograman Linear Melalui Metode Simpleks (Studi Kasus : Dapur Orens). *Journal of Creative Student Research (JCSR)*, 2.
- Pratama, A. A., Febiola, D., Surya, M. H., Jun, S., Marselina, T., & Effendy, D. (2024). Optimasi Produksi Takoyabox menggunakan Metode Simplex Linear Programming dengan Software POM-QM. In *Jurnal Inovasi Bisnis Manajemen dan Akuntansi* (Vol. 2, Issue 4). www.journal.inovatif.co.id
- Rindengan, A. J., & Langi, A. R. Y. (2018). *Program Linear*. CV. PATRA MEDIA GRAFINDO.
- Sumantri, B. Z., Nugraha, I. C., Adji, C. T., & Paduloh. (2025). OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PENJUALAN BAKSO DAN MIE AYAM MENGGUNAKAN PROGAM LINEAR METODE GRAFIK. *JEBI: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*.
- Supriyadi, Muslimat, A., Pratama, R., & Ramayanti, G. (2017). *Implementasi Linear Programming Untuk Memaksimalkan Keuntungan*.
- Syahputra, E. (2015). *Program Linear* (G. Kartono, Ed.). UNIMED PRESS.
- Utari, Y., Sutejo, H., & Irijanto, N. S. (2025). Optimalisasi Keuntungan Penjualan Tahu Dengan Metode Grafik Program Linier Berbasis QM For Windows. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*.

Wijayanti, M., Hakim, C. B., & Fitria, H. (2024). PENERAPAN LINEAR PROGRAMMING METODE SIMPLEKS DENGAN MENGGUNAKAN POM-QM UNTUK ANALISIS KEUNTUNGAN MAKSIMAL (STUDI KASUS UMKM BROWNIES KUKUS BU KHAYATUN DI KUDUS). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 5.