

# Analisis Linear Programming Untuk Optimalisasi Keuntungan Menggunakan Metode Simpleks Pada UMKM Rambak DND Langgeng di Mojolaban Sukoharjo

## *Linear Programming Analysis For Profit Optimization Using The Simplex Method On UMKM Rambak DND Langgeng in Mojolaban Sukoharjo*

Wahyu Putra Utama <sup>a</sup>

Erni Widajanti <sup>b</sup>

Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Slamet Riyadi Surakarta

---

### ARTICLES INFORMATION

#### E B B A N K

Vol. 15, No. 1, Juni 25

Halaman : 1 – 8

© LP3M STIEBBANK

ISSN (online) : 2442 - 4439

ISSN (print) : 2087 - 1406

#### Keywords :

Linear Programming, Profit  
Optimization, Simplex Method

#### JEL classifications :

#### Contact Author :

<sup>a</sup> [wahyuputrautama812@gmail.com](mailto:wahyuputrautama812@gmail.com)

<sup>b</sup> [erniwidajanti70@gmail.com](mailto:erniwidajanti70@gmail.com)

---

### ABSTRACT

Currently, many service and manufacturing companies compete to produce quality products to remain competitive in the market. Every company has the same goal, namely making a profit, producing useful products, and being able to compete. To achieve this, good business management is needed by optimizing production to maximize profits. This optimization involves the efficient use of resources and production factors. This research was conducted at UMKM Rambak DnD Langgeng, a food industry, with the aim of: (1) to analyze the optimization of the amount of production and profit produced at UMKM Rambak DnD Langgeng, (2) to analyze the use of the Linear Programming (simplex) method to optimize the amount of production and the amount of profit at UMKM Rambak DnD Langgeng. Analyze using Linear Programming shows that optimal production occurs in plate rambak with 252,000 packs and a profit of IDR 504,000,000,00, while finger rambak (154,992 packs) and thin rambak (154,718 packs) have reached the optimal point.

---

### PENDAHULUAN

UMKM memegang peranan penting pada perekonomian global, terutama di Negara berkembang seperti Indonesia. Sebagai sektor ekonomi yang berkontribusi signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja dan pengentasan kemiskinan, UMKM menghadapi berbagai tantangan, termasuk pengoptimalan sumber daya dan peningkatan keuntungan di tengah persaingan pasar yang semakin ketat (Widajanti & Handayani, 2021). Berdasarkan data dari Kadin Indonesia, peran UMKM sangat besar guna kemajuan ekonomi Indonesia, dengan jumlahnya 99% dari total unit bisnis. Pada tahun 2023 wirausahaan UMKM mencapai sekitar 66 juta. Peran UMKM mencapai 61% dari PDB Indonesia, yang berjumlah Rp 9.580 triliun. UMKM menyerap sekitar 117 juta (97%) dari total tenaga kerja.

UMKM banyak yang tidak mampu memaksimalkan keuntungan karena keterbatasan modal, teknologi, dan organisasi. Ketika lingkungan bisnis menjadi lebih kompetitif, setiap usaha bisnis bertujuan untuk menjadi yang terbaik di bidangnya. Untuk tetap bersaing dalam kompetitor, wirausahaan harus mencari prospek dengan pasti (Afnaria et al., 2023: 295).

Untuk mencapai keuntungan maksimum, manajer produksi sering menghadapi masalah menentukan banyaknya produksi yang optimal. Optimasi keuntungan, istilah yang berarti mengurangi biaya untuk mencapai tingkat keuntungan setinggi mungkin (Daryani et al., 2023: 71). Dengan menggunakan metode simpleks dalam program linear, masalah optimasi ini dapat diselesaikan. Program linear yaitu teknik optimasi yang digunakan untuk menemukan nilai fungsi tujuan linear yang optimal pada kerangka pembatasan tertentu (Tamiza et al., 2023: 496). Menurut Alfariis et al., (2022: 47) “Metode simpleks adalah metode untuk memecahkan masalah-masalah Program Linear meliputi banyak pertidaksamaan dan banyak variabel”.

Masalah utama yang dihadapi UMKM Rambak DnD Langgeng adalah bagaimana mengoptimalkan penggunaan bahan baku dan tenaga kerja untuk mencapai keuntungan yang maksimal. Ketidakmampuan dalam merencanakan alokasi sumber daya dengan tepat sering kali menyebabkan pemborosan yang berimbas pada penurunan profit. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Linear Programming* dengan teknik simpleks untuk menentukan solusi optimal dalam alokasi sumber daya. Metode ini akan menganalisis variabel-variabel seperti bahan baku, waktu produksi, dan tenaga kerja untuk mencapai keuntungan maksimal. Alasan menggunakan teknik simpleks di karenakan variabel keputusan yang akan diteliti berjumlah 3 yaitu rambak lempeng, rambak jari dan rambak tipis sehingga lebih efektif menggunakan teknik simpleks dari pada menggunakan teknik yang lain.

Penelitian terdahulu tentang analisis optimasi keuntungan dengan menggunakan metode simpleks sudah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian oleh Wijayanti et al., (2024: 19-28) dan (Dully et al., 2022) menunjukkan bahwa metode *Linear Programming*, khususnya metode simpleks, telah terbukti efektif dalam memecahkan masalah alokasi sumber daya secara optimal. Metode ini sering digunakan dalam industri manufaktur dan produksi untuk mengoptimalkan keuntungan dengan meminimalkan biaya produksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Daryani et al., (2023) menunjukkan bahwa produk optimal pada UMKM Keripik Pisang adalah keripik pisang 100 gram (x1) sebanyak 6, keripik pisang 200 gram (x2) sebanyak 2, keripik pisang 400 gram (x3) sebanyak 0, keripik pisang 600 gram (x4) sebanyak 0 dengan keuntungan maksimum sebesar Rp 900.000.

Manajemen berasal dari kata *to manage* berarti mengatur. Pengaturan ini dilakukan oleh suatu proses dan diatur berdasarkan urutan fungsi manajemen. Oleh karena itu, manajemen adalah proses penerapan target tujuan. Menurut Julyanthry et al., (2020: 7) “Manajemen operasi ialah kegiatan membuat barang dan jasa dengan mengubah masukan menjadi hasil guna menambah nilai suatu barang”. Manajemen Operasi (*Operations Management*) yaitu segala kegiatan menciptakan nilai pada barang dan jasa dengan mengubah masukan menjadi hasil. Manajemen operasi ialah kegiatan yang berhubungan dengan membuat nilai pada barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output* (Heizer & Render, 2015: 3).

Riset operasi adalah keputusan terbaik, dan penciptaan sistem deterministik dan probabilistik yang timbul dari kehidupan nyata, atau dunia manajemen atau perusahaan menggunakan pendekatan ilmiah atau sistematis disebut *riset operasi (Operations Research)* (Affandi, 2019: 3). *Operation Research* adalah perangkat manajemen yang menggabungkan berbagai ilmu seperti matematika dan logika dengan kerangka kerja untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang bisa diselesaikan secara optimal (Alfariis et al., 2022: 1).

Setiap perusahaan pasti ingin memperoleh yang terbaik dalam usahanya, mamaksimalkan atau mengoptimalkan apa yang dikerjakan untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik. Optimalisasi matematika dimulai pada riset operasi yang dikembangkan dalam perang Dunia II. Sebagian besar masalah optimasi di dunia nyata memiliki beberapa tujuan kontradiktif yang juga harus digambarkan sebagai masalah optimasi vektor. Penerapan optimasi dalam manajemen operasional dapat dilakukan, misalnya dalam pengelolaan sumber milik perusahaan, seperti dalam hal informasi, biaya, pekerjaan, bahan, dan mentah pengelolaan sumber daya yang dimiliki perusahaan, misalnya dalam hal informasi, biaya, pekerjaan, bahan mentah, mesin produksi (Rusdiana, 2015: 19). Metode optimasi adalah cara untuk mencapai hasil terbaik dengan meningkatkan apa yang sudah ada atau dirancang ulang dan mencapai sesuatu untuk mencapai hasil yang lebih efektif dan efisien (Anthony & Govindarajan, 2014: 1).

*Linear Programming* (LP) adalah teknik optimasi yang sering dipakai serta merupakan teknik yang efektif berbagai perusahaan. Linear Programming ialah cara kerja optimasi dari suatu masalah, dimana *objective function* (fungsi tujuan) dan *constraint* (pembatas) bersifat *linear*. Metode ini diterapkan dalam perusahaan digunakan guna memaksimalkan keuntungan yang mempertimbangkan berbagai pilihan input dan keterbatasan kapasitas produksi (Alfaris et al., 2022: 10). Program linear adalah alat pengambilan keputusan baik dari sudut pandang formulasi ataupun penyelesaian masalah yang dihadapi dengan membuat rencana kegiatan untuk mendapatkan nilai yang optimal (Maswarni, et al., 2019: 4).

- 1) Program linear berkaitan dengan penjelasan suatu dunia nyata sebagai suatu model matematik yang terdiri atas sebuah fungsi tujuan dan sistem kendala linear. Pada metode *Linear Programming* dikenal dua jenis “fungsi”, yaitu fungsi tujuan (*Objective Function*) dan fungsi batasan (*Constraint Function*), dimana (Alfaris et al., 2022: 11): Fungsi tujuan yang mempunyai fungsi dalam memvisualisasi tujuan permasalahan yang erat kaitannya dengan pengaturan secara optimal sumber daya. Hal ini diperuntukan untuk menghasilkan keuntungan yang maksimal dengan biaya minimal. Fungsi ini dinyatakan sebagai Z.
- 2) Fungsi batasan yang merupakan bentuk penyajian matematis dengan batasan kapasitas yang tersedia dan akan dialokasikan secara optimal ke bidang kegiatan.

Menurut Heizer & Render, (2015: 612) “Metode Simpleks merupakan algoritma/serangkaian perintah yang dipakai untuk menguji titik sudut yang paling tinggi atau biaya yang paling rendah. Menurut Alfaris et al., (2022: 47) “Metode simpleks adalah metode untuk memecahkan masalah PL dengan banyak variabel”. Menurut Rachman (2015: 1) “Metode simpleks adalah pengembangan metode aljabar yang menguji sebagian dari jumlah solusi basis dalam bentuk tabel”. Bentuk standar permasalahan LP dapat diformulasikan sebagai berikut:

## 1) Fungsi tujuan (Z)

Fungsi tujuan disimbolkan dengan huruf Z, di mana bentuk formulasi fungsi tujuan dapat diterapkan pada permasalahan maksimisasi maupun minimisasi.

a) Tujuan maksimisasi, yaitu untuk meningkatkan profit, penjualan, kesejahteraan dan sebagainya.

b) Tujuan minimisasi, yaitu mengurangi biaya, waktu, jarak dan sebagainya.

$$Z = c_1 x_1 + c_2 x_2 + \dots + c_n x_n + 0s_1 + 0s_2 + \dots + 0s_m$$

## 2) Fungsi batasan

Fungsi batasan menginterpretasikan sumber daya langka yang akan digunakan secara optimal. Contoh sumber daya yang terbatas yaitu:

a) Uang

b) Tenaga kerja

c) Bahan mentah

d) Kapasitas mesin

e) Teknologi dan informasi

f) Waktu dan ruangan

Pada metode simpleks pada fungsi batasan ditambahkan variabel surplus/slack (s). variabel slack mencerminkan sumber-sumber daya yang tidak terpakai.

## 3) Tabel simpleks.

**METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di UMKM Rambak DnD Langgeng yang terletak di Desa Bulak Rt 002/003, Kelurahan Dukuh, Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo.

Pengumpulan data melibatkan wawancara dan studi kepustakaan. Wawancara, yaitu suatu bentuk dialog yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dari responden (Sodik & Siyoto, 2015: 65-66). Sedangkan studi kepustakaan, yaitu metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dan data dengan menggunakan berbagai jenis bahan yang ada di perpustakaan, seperti buku referensi, hasil penelitian serupa sebelumnya, artikel, catatan, dan berbagai jurnal yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan. (Sodik & Siyoto, 2015: 65-66).

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari buku yang relevan dengan topik penelitian. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk mendeskripsikan variabel-variabel penelitian, khususnya dalam menentukan variabel keputusan, fungsi tujuan, dan penetapan fungsi limit. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah linear programming dengan metode simpleks. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berbentuk angka-angka dan digunakan untuk menginformasikan model optimalisasi keuntungan UMKM Rambak DnD Langgeng menggunakan program linier dengan pendekatan metode simpleks.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada UMKM Rambak DnD Langgeng, dalam pembuatan rambak, Rambak DnD Langgeng memproduksi rambak dengan tiga jenis yaitu rambak lempeng, rambak jari dan rambak tipis. Adapun bahan bahan yang digunakan dalam pembuatan rambak lempeng untuk sekali produksi adalah sebagai berikut, tepung tapioka 0,07 kg, tepung terigu 0,03 kg, garam 0,002 kg, minyak goreng 0,092, tenaga kerja 0,08 jam. Untuk rambak jari memerlukan bahan tepung tapioka 0,1 kg, tepung terigu 0,6 kg, garam 0,003 kg, minyak goreng 0,138 kg, tenaga kerja 0,1 jam. Untuk rambak tipis memerlukan bahan tepung tapioka 0,06 kg, tepung terigu 0,02 kg, garam 0,001 kg, minyak goreng 0,092, tenaga kerja 0,07 jam. Rambak DnD Langgeng mempunyai ketersediaan 35.300 kg tepung tapioka, 9.350 kg tepung terigu, 2.000 kg garam, 29.600 kg minyak goreng, 20.160 jam tenaga kerja. Keuntungan per pack rambak lempeng Rp 2.000, satu pack rambak jari Rp 500, satu pack rambak tipis Rp 500. Berikut tabel data-data sekali produksi rambak.

**Tabel 1. Data Produksi Per Pack Produk**

| Faktor         | Rambak Lempeng | Rambak Jari | Rambak Tipis | Kapasitas |
|----------------|----------------|-------------|--------------|-----------|
| Tepung Tapioka | 0,07           | 0,01        | 0,06         | 35.300    |
| Tepung Terigu  | 0,03           | 0,6         | 0,02         | 9.350     |
| Garam          | 0,002          | 0,003       | 0,001        | 2.000     |
| Minyak Goreng  | 0,092          | 0,138       | 0,092        | 29.600    |
| Tenaga Kerja   | 0,08           | 0,1         | 0,07         | 20.160    |
| Laba           | 2000           | 500         | 500          |           |

*Sumber: Penulis, 2025*

Untuk mengatasi masalah di atas, ikuti langkah-langkah berikut:

- a. Tentukan variabel keputusan dari permasalahan program linier di atas.

$X_1$  = rambak lempeng

$X_2$  = rambak jari

$X_3$  = rambak tipis

- b. Merumuskan fungsi tujuan dari masalah program linier tersebut:

$\text{Max } Z = 2000 x_1 + 500 x_2 + 500 x_3$  diubah menjadi

$Z - 2000 x_1 - 500 x_2 - 500 x_3 = 0$

- c. Menentukan fungsi kendala dan mengubah kedalam model matematika dengan menambahkan variabel slack:

Tepung tapioka:  $0,07 x_1 + 0,01 x_2 + 0,06 x_3 \leq 35.300$

Tepung terigu:  $0,03 x_1 + 0,6 x_2 + 0,02 x_3 \leq 9.350$

Garam:  $0,002 x_1 + 0,003 x_2 + 0,001 x_3 \leq 2.000$

Minyak goreng:  $0,092 x_1 + 0,138 x_2 + 0,092 x_3 \leq 29.600$

Tenaga kerja:  $0,08 x_1 + 0,1 x_2 + 0,07 x_3 \leq 20.160$

Menambahkan variabel slack:

Tepung tapioka:  $0,07 x_1 + 0,01 x_2 + 0,06 x_3 + S_1 = 35.300$

Tepung terigu:  $0,03 x_1 + 0,6 x_2 + 0,02 x_3 + S_2 = 9.350$

Garam:  $0,002 x_1 + 0,003 x_2 + 0,001 x_3 + S_3 = 2.000$

Minyak goreng:  $0,092 x_1 + 0,138 x_2 + 0,092 x_3 + S_4 = 29.600$

Tenaga kerja:  $0,08 x_1 + 0,1 x_2 + 0,07 x_3 + S_5 = 20.160$

- d. Susunlah persamaan model matematika tersebut dalam bentuk tabel simpleks. Semua ini akan disimpan dalam tabel simpleks awal, seperti yang dapat dilihat dalam Tabel 2. Dibawah:

**Tabel 2. Tabel Awal Metode Simpleks**

| Var            | Z | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | S <sub>3</sub> | S <sub>4</sub> | S <sub>5</sub> | NK     |
|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| Cz             | 1 | -2000          | -500           | -500           | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0      |
| S <sub>1</sub> | 0 | 0,07           | 0,1            | 0,06           | 1              | 0              | 0              | 0              | 0              | 35.300 |
| S <sub>2</sub> | 0 | 0,03           | 0,6            | 0,02           | 0              | 1              | 0              | 0              | 0              | 9.350  |
| S <sub>3</sub> | 0 | 0,002          | 0,3            | 0,001          | 0              | 0              | 1              | 0              | 0              | 2.000  |
| S <sub>4</sub> | 0 | 0,092          | 0,138          | 0,092          | 0              | 0              | 0              | 1              | 0              | 29.600 |
| S <sub>5</sub> | 0 | 0,08           | 0,1            | 0,07           | 0              | 0              | 0              | 0              | 1              | 20.160 |

Sumber: penulis, 2025

- e. Tentukan kolom kunci. Kolom kunci berdasarkan koefisien fungsi tujuan. Untuk mencapai nilai obyektif yang maksimal, kolom kunci adalah kolom yang mempunyai koefisien negatif terbesar, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3. Kolom Kunci**

| Var            | Z | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | S <sub>3</sub> | S <sub>4</sub> | S <sub>5</sub> | NK     |
|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| Cz             | 1 | -2000          | -500           | -500           | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0      |
| S <sub>1</sub> | 0 | 0,07           | 0,1            | 0,06           | 1              | 0              | 0              | 0              | 0              | 35.300 |
| S <sub>2</sub> | 0 | 0,03           | 0,6            | 0,02           | 0              | 1              | 0              | 0              | 0              | 9.350  |
| S <sub>3</sub> | 0 | 0,002          | 0,3            | 0,001          | 0              | 0              | 1              | 0              | 0              | 2.000  |
| S <sub>4</sub> | 0 | 0,092          | 0,138          | 0,092          | 0              | 0              | 0              | 1              | 0              | 29.600 |
| S <sub>5</sub> | 0 | 0,08           | 0,1            | 0,07           | 0              | 0              | 0              | 0              | 1              | 20.160 |

Sumber: Penulis, 2025.

- f. Tentukan dalam baris kunci dapat dilakukan dengan membagi masing-masing nilai kolom kunci (NK) dengan kolom kunci (X<sub>1</sub>), pemilihan baris kunci diputuskan dengan angka kunci (AK) terkecil, seperti yang terlihat dalam Tabel 4.

$$AKn = \frac{NK_n}{KK_n}$$

- g. Merubah variabel keluar dengan variabel masuk. Variabel yang menjadi dasar pada baris pivot akan digantikan oleh variabel yang ada dalam kolom kunci.

**Tabel 4. Baris Kunci, Angka Kunci, Variabel Masuk dan Keluar**

| Var            | Z | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | S <sub>3</sub> | S <sub>4</sub> | S <sub>5</sub> | NK     | AK          |
|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-------------|
| Cz             | 1 | -2000          | -500           | -500           | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0      | 0           |
| S <sub>1</sub> | 0 | 0,07           | 0,1            | 0,06           | 1              | 0              | 0              | 0              | 0              | 35.300 | 504.285,714 |
| S <sub>2</sub> | 0 | 0,03           | 0,6            | 0,02           | 0              | 1              | 0              | 0              | 0              | 9.350  | 311.666,667 |
| S <sub>3</sub> | 0 | 0,002          | 0,3            | 0,001          | 0              | 0              | 1              | 0              | 0              | 2.000  | 1.000.000   |
| S <sub>4</sub> | 0 | 0,092          | 0,138          | 0,092          | 0              | 0              | 0              | 1              | 0              | 29.600 | 321.739,13  |
| S <sub>5</sub> | 0 | 0,08           | 0,1            | 0,07           | 0              | 0              | 0              | 0              | 1              | 20.160 | 252.000     |

Sumber: Penulis, 2025.

- h. Mengubah nilai-nilai baris kunci. Nilai yang ada pada baris kunci : dengan angka kunci.

**Tabel 5. Baris Baru**

| Var            | Z | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | S <sub>3</sub> | S <sub>4</sub> | S <sub>5</sub> | NK      |
|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| Cz             | 1 | -2000          | -500           | -500           | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0       |
| S <sub>1</sub> | 0 | 0,07           | 0,1            | 0,06           | 1              | 0              | 0              | 0              | 0              | 35.300  |
| S <sub>2</sub> | 0 | 0,03           | 0,6            | 0,02           | 0              | 1              | 0              | 0              | 0              | 9.350   |
| S <sub>3</sub> | 0 | 0,002          | 0,3            | 0,001          | 0              | 0              | 1              | 0              | 0              | 2.000   |
| S <sub>4</sub> | 0 | 0,092          | 0,138          | 0,092          | 0              | 0              | 0              | 1              | 0              | 29.600  |
| X <sub>1</sub> | 0 | 1              | 1,25           | 0,875          | 0              | 0              | 0              | 0              | 12,5           | 252.000 |

Sumber: Penulis, 2025.

- i. Ubah nilai di luar baris kunci hingga tidak ada lagi nilai negatif. Baris baru = baris lama – (nilai kolom kunci x nilai baris baru). Dengan demikian, tabel iterasi pertama dapat terbentuk seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

**Tabel 6. Iterasi Pertama**

| Var            | Z | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | S <sub>3</sub> | S <sub>4</sub> | S <sub>5</sub> | NK          |
|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| Cz             | 1 | 0              | 2.000          | 1.250          | 0              | 0              | 0              | 0              | 25.000         | 504.000.000 |
| S <sub>1</sub> | 0 | 0              | 0,09           | -0,001         | 1              | 0              | 0              | 0              | -0,875         | 17.660      |
| S <sub>2</sub> | 0 | 0              | 0,56           | -0,01          | 0              | 1              | 0              | 0              | -0,375         | 1.790       |
| S <sub>3</sub> | 0 | 0              | 0,2975         | -0,001         | 0              | 0              | 1              | 0              | -0,025         | 1.496       |
| S <sub>4</sub> | 0 | 0              | 0,023          | 0,0074         | 0              | 0              | 0              | 1              | -1,15          | 6.416       |
| X <sub>1</sub> | 0 | 1              | 1,25           | 0,875          | 0              | 0              | 0              | 0              | 12,5           | 252.000     |

Sumber: Penulis, 2025.

Berdasarkan Tabel 6 di atas, jika seluruh elemen fungsi tujuan sudah tidak bernilai negatif, maka fungsi tersebut telah mencapai kondisi optimal. Oleh karena itu, penghitungan dihentikan setelah semua nilai fungsi target menjadi positif. Hasil penyelesaian ini adalah nilai variabel  $x_1 = 252.000$ ;  $x_2 = 0$ ;  $x_3 = 0$ .

$$Z \text{ Maksimum} = 2000 x_1 + 500 x_2 + 500 x_3$$

$$Z \text{ Maksimum} = 2000 (252000) + 500 (0) + 500 (0)$$

$$Z \text{ Maksimum} = 504.000.000$$

Dengan meningkatkan keuntungan dari nilai awal sebesar Rp 467.873.000 hingga mencapai keuntungan maksimal (Zmaks) sebesar Rp 504.000.000, maka selisih keuntungan sebelum dan sesudah optimasi adalah sebesar Rp 36.127.000.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai analisis *linear programming* untuk optimalisasi keuntungan menggunakan metode simpleks pada UMKM Rambak DnD Langgeng di Mojolaban Sukoharjo maka dapat disimpulkan sebagai berikut jumlah produksi optimal Rambak DnD Langgeng agar mendapatkan keuntungan maksimal adalah dengan memfokuskan pada produk rambak lempeng (X<sub>1</sub>) sehingga nantinya keuntungan yang didapatkan lebih maksimal. Dalam penelitian ini membuktikan bahwa rambak lempeng (X<sub>1</sub>) memberikan laba maksimal sebesar Rp 504.000.000,00 dengan jumlah produksi sebesar 252.000 pack, sedangkan untuk rambak jari dan rambak tipis sudah mencapai titik optimal sehingga perusahaan hanya dapat memproduksi rambak jari (X<sub>2</sub>) sebesar 154.992 pack dan rambak tipis (X<sub>3</sub>) sebesar 154.718 pack.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan yang diperoleh maka saran yang dapat diberikan peneliti adalah sebaiknya Pihak Rambak DnD Langgeng di Mojolaban Sukoharjo sebaiknya melakukan pengelolaan sumber daya agar produksi tetap berjalan sesuai dengan hasil optimal, pengelolaan sumber daya seperti tenaga kerja, waktu dan bahan baku harus dilakukan secara terencana dan konsisten untuk memastikan target produksi dapat tercapai. Selain itu Rambak DnD Langgeng di Mojolaban Sukoharjo harus memproduksi minimal rambak lempeng ( $X_1$ ) sebanyak 252.000 pack, rambak jari ( $X_2$ ) sebesar 154.992 pack dan rambak tipis ( $X_3$ ) sebesar 154.718 pack untuk mendapatkan keuntungan yang lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, P. (2019). Buku Ajar Riset Operasi. In Cv. Irdh.
- Afnaria, Sembiring, M., Sari, R. F., & Suhaimi, S. (2023). *OPTIMASI KEUNTUNGAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN LINEAR PROGRAMMING*. 8(2), 294–307.
- Alfaris, L., Gustian, D., Setyorini, R., Romli, I., Putri, A. Y. ., Herjuna, S. A. ., Syamsiyah, N., Yuniansyah, Azizah, N., Muhammad, A. C., Umar, N., & Wali, M. (2022). Riset Operasi. In *INDIE PRESS*. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf><http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1>
- Anthony, R. ., & Govindarajan, V. (2014). *Management Control System (International Edition)* (Internatio). McGraw-Hill.
- Daryani, S., Aritonang, S. S., & Panggabean, S. (2023). 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>
- Dully, chrisye kusuma, Widajanti, E., & Sunarsono. (2022). Analisis Linear Programming Untuk Optimasi Laba. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 22(3), 262–270.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi, Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasok*.
- Julyanthry, Siagian, V., Asmeati, Simanullang, A. H. R., Pandarangga, A. P., Rahmadana, R., & Syukriah, E. (2020). *Manajemen Produksi dan Operasi*.
- Maswarni, Ir, M. ., Hermawan, Hengki, SE, M. ., & Kartono, S.E., M. . (2019). Riset Operasi. In *UNPAM PRESS*.
- Rusdiana, M. (2015). Sistem Informasi Manajemen. *Sistem Informasi Manajemen*, 1–387.
- Sodik, & Siyoto. (2015). Dasar Metodologi Penelitian Dr. Sandu Siyoto, SKM, M.Kes M. Ali Sodik, M.A. 1. *Dasar Metodologi Penelitian*, 1–109.
- Tamiza, Kustiawati, D., Fathinah, S. N., & Sulistiono, A. N. R. (2023). Penerapan Linear Programming Metode Simpleks Berbantuan POM-QM dalam Optimalisasi Keuntungan Produksi Martabak. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(3), 495–501.
- Widajanti, E., & Handayani, A. (2021). Analysis Efficiency Of Raw Materials Inventories With MRP Method On Kerupuk Cap Gunung Merapi Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Dengan Metode MRP Pada Kerupuk Cap Gunung Merapi. *Jurnal Ekonomi Dan Perbankan*, 1(1), 106–119. <http://e-journal.stie-aub.ac.id/index.php/probank>
- Wijayanti, M., Berlian Hakim, C., & Fitria, H. (2024). *PENERAPAN LINEAR PROGRAMMING METODE SIMPLEKSDENGAN MENGGUNAKAN POM-QM UNTUK ANALISIS KEUNTUNGAN MAKSIMAL*. 5(1), 19–28.