

## **IMPLEMENTASI METODE SIMPLEKS UNTUK OPTIMASI KEUNTUNGAN UMKM KULINER: STUDI KASUS UMKM PENTOL BAMBANG**

**Caren Novagita<sup>1</sup> Elen<sup>2</sup> Julinda<sup>3</sup>, Meitasya<sup>4</sup>, Mutiara Eldanto<sup>5</sup>, Nini<sup>6</sup>, Dudy Effendy<sup>7</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Widya Dharma Pontianak

email: <sup>1</sup>carenenovagita@gmail.com, <sup>2</sup>priscilaenn@gmail.com,

<sup>3</sup>julindalay@gmail.com, <sup>4</sup>meitasya01@gmail.com, <sup>5</sup>fangxiao907@gmail.com,

<sup>6</sup>zhadow40742@gmail.com, <sup>7</sup>dudy@dr.com

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana efektivitas pengelolaan dana desa di Desa Kolor Kecamatan Kota Sumenep Kabupaten Sumenep. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus, dan sumber data yang digunakan berasal dari Laporan Realisasi Anggaran Dana Desa.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Pengelolaan Alokasi Dana Desa efektif dalam mempercepat proses pembangunan di Desa Kolor Kecamatan Kota Sumenep Kabupaten Sumenep. Selain itu, kendala yang teridentifikasi berupa kurangnya pemahaman dan partisipasi sumber daya manusia dalam pengelolaan alokasi dana desa

**Kata kunci:** Efektivitas, Pengelolaan, Dana Desa.

**Abstract.** This research aims to evaluate the extent to which village fund management is effective in Kolor Village, Sumenep City District, Sumenep Regency. The research method used is descriptive qualitative with a case study approach, and the data source used comes from the Village Fund Budget Realization Report.

The findings from this research indicate that Village Fund Allocation Management has been effective in accelerating the development process in Kolor Village, Sumenep City District, Sumenep Regency. In addition, obstacles were identified in the form of a lack of understanding and participation of human resources in managing village fund allocations

**Kewords:** Effectiveness, Management, Village Funds.

### **I. PENDAHULUAN**

Di zaman globalisasi sekarang, Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) memainkan peran penting bagi pertumbuhan perekonomian di Indonesia. Kehadiran usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) sebagai komponen terbesar perekonomian menjadi indikator tingkat keterlibatan masyarakat di berbagai sektor usaha. Pengembangan sektor Usaha Kecil dan Menengah (UMKM) memberikan makna tersendiri pada usaha peningkatan pertumbuhan ekonomi serta dalam usaha menekan angka kemiskinan suatu negara. Supriyanto (2006: 1) menyimpulkan dalam penelitiannya ternyata UMKM mampu menjadi solusi penanggulangan kemiskinan di Indonesia. Pertumbuhan dan pengembangan sektor UMKM sering diartikan sebagai salah satu indikator keberhasilan pembangunan, khususnya bagi negara-negara yang

memiliki income perkapita yang rendah (Wibowo, Arifin, & Sunarti, 2015). Salah satu UMKM yang cukup produktif adalah industri kuliner yang sekarang ini menjadi usaha yang cukup berkembang pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM).

Salah satu UMKM kuliner yang terdapat di Kota Pontianak yaitu UMKM Pentol Bambang yang bergerak di jajanan pinggir jalan. Tempat ini di rintis oleh Bapak Bambang Cahyono pada tanggal 6 Agustus 2018 yang terletak di jalan Sei. Raya Dalam, kurang lebih 100meter dari Rumah Makan Cahaya, Pontianak. Pak Bambang buka setiap hari Senin-Minggu dan mulai buka dari 15.00-22.00 WIB. Tempat ini menjual pentol kuah dan pentol bakar.

Pentol adalah sebutan jenis makanan ringan sejenis bakso yang komposisi dagingnya lebih sedikit daripada bakso. pentol memang jajanan yang digemari oleh anak-anak dan orang dewasa sekalipun (Lina, et al., 2022). Pentol merupakan jajanan pinggir jalan yang populer karena murah, praktis dan disukai. Terdapat dua jenis pentol yang sering ditemukan yaitu pentol kuah dan pentol bakar, kedua jenis pentol ini memiliki rasa yang beda dan tentu diminati oleh banyak kalangan masyarakat. Walaupun pentol tidak memerlukan keahlian yang profesional dalam pembuatannya, formula yang baik dan ketepatan dalam mengukusnya tetap diperlukan saat memasaknya. Pengolahan yang kurang baik akan menghasilkan produk yang tidak optimal dan akan berdampak pada keuntungan yang diperoleh tidak maksimal. permasalahan harga dan keterbatasan bahan baku untuk memproduksi juga mempengaruhi penjualan yang dapat menyebabkan keuntungan menjadi tidak maksimal

Usaha Pentol ini merupakan salah satu usaha yang cukup diminati di kalangan masyarakat, walaupun diminati, tidak semua usaha pentol memiliki keuntungan yang maksimal. Hal ini disebabkan banyaknya pesaing, cita rasa yang unik, harga kompetitif, dan lokasi yang tidak strategis. Oleh karena itu dibutuhkan perencanaan yang baik dan metode yang tepat agar dapat memaksimalkan usaha pentol Bambang ini.

Pada kasus Pentol pak Bambang di jalan Sei. Raya Dalam kota Pontianak, dalam penelitian ini menggunakan salah satu metode dalam Pemrograman Linier yaitu metode simpleks yang dikembangkan oleh George Dantzing pada tahun 1947 (Budiyanto, Mujiharjo dan Umroh, 2017) sehingga akan ada keseimbangan antara faktor-faktor produksi yang ada, dan perencanaan produksi yang tepat. Dengan begitu, diharapkan dapat mengoptimalkan jumlah produk dan memaksimalkan keuntungan. Dalam pemecahan masalah metode simpleks, digunakan jumlah bahan baku sebagai fungsi batasan, dan keuntungan sebagai fungsi tujuan.

Dalam penelitian ini, peneliti memaparkan penyelesaian masalah program linear melalui metode simpleks dibantu dengan menggunakan program POM-QM for Windows. Penulis melakukan penelitian secara langsung di lapangan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan

untuk merumuskan penyelesaian masalah dalam mengoptimalkan keuntungan pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dari Pentol Bambang.

## II. METODE PENELITIAN

Data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara secara langsung kepada penjual pentol kuah dan pentol bakar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan hasil produksi dengan menggunakan program linier melalui metode simpleks agar mendapatkan keuntungan yang maksimal dan sebagai pedoman analisis dalam pengambilan keputusan. Adapun penelitian ini menggunakan aplikasi POM-QM untuk mencari solusi Pemrograman Linear dengan metode simpleks.

### 1.1 Pemrograman Linear (Linear Programming)

Menurut Heizer dan Render (2015:796) pemrograman linier adalah teknik matematika yang digunakan secara luas untuk membantu rencana para manajer operasional dan mengambil keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya.

Linear programing ialah salah satu teknik penyelesaian riset operasi dalam hal ini adalah khusus menyelesaikan masalah masalah optimasi (memaksimalkan atau meminimumkan) tetapi hanya terbatas pada masalah masalah yang dapat diubah menjadi fungsi linear. Demikian pula kendala kendala yang ada juga berbentuk linear (Komarudin & Tabroni, 2020). Pemograman linier adalah suatu metode matematis yang berkarakteristik linear untuk menemukan suatu penyelesaian optimal dengan cara memaksimumkan atau meminimumkan fungsi tujuan terhadap satu susunan kendala (Ibnas, 2017). Pemrograman Linier digunakan untuk membantu membuat keputusan untuk memilih suatu alternatif yang paling tepat dan solusi yang paling baik (the best solution) (Ruminta, 2014).

Model pemrograman linear memuat tiga unsur utama, yaitu:

- 1) Variabel keputusan, yaitu variabel yang menguraikan secara lengkap keputusan-keputusan yang akan dibuat dan akan mempengaruhi nilai tujuan yang hendak dicapai.
- 2) Fungsi tujuan, yaitu fungsi yang menggambarkan tujuan/sasaran di dalam program linear yang dimaksudkan untuk menentukan nilai optimum dari fungsi tersebut yaitu nilai maksimal untuk masalah keuntungan dan nilai minimal untuk masalah biaya.
- 3) Kendala fungsional, yaitu manajemen menghadapi berbagai kendala untuk mewujudkan tujuan-tujuannya.

### 1.2 Metode Simpleks

Menurut Herjanto (2008:51) metode simpleks adalah suatu metode yang secara sistematis dimulai dari suatu penyelesaian dasar yang fisibel ke penyelesaian dasar fisibel lainnya, yang dilakukan yang dilakukan berulang-ulang (iteratif) sehingga tercapai suatu penyelesaian optimum.

Dalam memecahkan permasalahan pemrograman linier dengan menggunakan metode simpleks, dibutuhkan langkah-langkah penggerjaan yang harus disusun agar proses penggerjaannya dapat dilakukan dengan mudah. Berikut Langkah-langkahnya:

- 1) Menentukan variabel keputusan yang akan digunakan dan mengubahnya kedalam bentuk model matematika.
- 2) Menentukan fungsi tujuan yang akan dicapai dan mengubahnya kedalam bentuk model matematika.
- 3) Menentukan fungsi kendala yang didapat dan mengubahnya kedalam fungsi model matematika.
- 4) Menyusun persamaan model matematika kedalam tabel simpleks dan menentukan kolom kunci beserta baris kunci.
- 5) Menentukan angka kunci melalui perpotongan antara kolom kunci dengan baris kunci.
- 6) Melakukan tahapan dengan mengubah variabel keputusan dan membagi nilai pada kunci dengan angka kunci.
- 7) Mengubah nilai diluar baris kunci hingga tidak terdapat nilai yang negatif.
- 8) Jika terdapat koefisien dalam fungsi tujuan bernilai negatif maka tahapan dilakukan lagi hingga mendapat hasil yang optimal.

Analisis optimalisasi masing-masing produk dilakukan dengan menggunakan metode simpleks dengan fungsi tujuan memaksimalkan keuntungan dengan variabel jumlah produk ( $X_i$ ) sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel Jenis Produk

No	Variabel	Nama Jenis Produk
----	----------	-------------------

1	$X_1$	Pentol Kuah
2	$X_2$	Pentol Bakar

### III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang didapatkan dari bisnis Pentol kuah dan Pentol bakar milik Bapak Bambang, hasil data disajikan pada tabel 2. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa bisnis milik Bapak Bambang hanya menjual 2 menu utama yaitu pentol kuah/cup dan pentol bakar/tusuk. Dalam sehari usaha tersebut menggunakan 2 kg daging sapi dan 3 kg daging ayam yang merupakan bahan utama dari usaha tersebut, sehingga akan menghasilkan diatas 80 cup pentol kuah seharga 5.000 dan diatas 400 tusuk untuk pentol bakar. Dalam sehari Bapak Bambang akan memproduksi 80 cup pentol kuah dan 400 tusuk pentol bakar. Untuk bahan baku lainnya Bapak Bambang menggunakan tepung dan telur, Pentol kuah dijual seharga Rp5.000/cup dengan biaya produksi Rp4.000/cup dan untuk pentol bakar dijual seharga Rp1.000/cup dengan biaya produksi Rp600/tusuk. Persedian daging selama seminggu ialah 16 Kg daging sapi dan 16 kg daging ayam. Keuntungan untuk sekali produksi disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data produksi Pentol kuah dan Pentol bakar

Bahan	Pentol Kuah	Pentol bakar	Persedian
Daging Sapi	2	-	16
Daging Ayam	-	3	16
Tepung	1	1	8
Telur	2	2	10

Tabel 3. Keuntungan produksi Pentol kuah dan Pentol bakar dalam sekali produksi

Keterangan	Pentol Kuah	Pentol Bakar
Harga Jual	Rp400.0000	Rp400.000
Biaya Produksi	Rp250.000	Rp240.000
Keuntungan	Rp150.000	Rp160.000

Untuk mengetahui keuntungan optimal dari produksi kedua jenis produk di atas, maka penelitian ini dapat diselesaikan dengan menggunakan program linier pada metode simpleks yang terdiri atas variabel keputusan, fungsi tujuan, dan fungsi kendala. Berikut langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan (Dudy Effendy, 2022), yaitu:

Step 1. Menentukan variabel keputusan

$X_1$  = Jumlah Produksi Pentol Kuah

$X_2$  = Jumlah Produksi Pentol Bakar

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

$$Z_{\max} = 150.000X_1 + 160.000X_2 \rightarrow Z_{\max} - 150.000X_1 - 160.000X_2 = 0$$

Step 3. Menentukan fungsi kendala

$$\text{Daging Sapi} : 2X_1 \leq 16 \rightarrow 2X_1 + S_1 \leq 16$$

$$\text{Daging Ayam} : 3X_1 \leq 16 \rightarrow 3X_1 + S_2 \leq 16$$

$$\text{Tepung} : 1X_1 + 1X_2 \leq 8 \rightarrow 0X_1 + 0X_2 + S_3 \leq 8$$

$$\text{Telur} : 2X_1 + 2X_2 \leq 10 \rightarrow 2X_1 + 2X_2 + S_4 \leq 10$$

Step 4. Menentukan Batasan tanda

$$X_1 \geq 0;$$

$$X_2 \geq 0$$

Step 5. Menyusun persamaan ke dalam tabel

Iteration-1		$C_j$	150000	160000	0	0	0	0	
<b>NB</b>	<b>CB</b>	<b>XB</b>	<b>x1</b>	<b>x2</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>MinRatio <math>XBx2</math></b>
<i>S1</i>	0	16	2	0	1	0	0	0	---
<i>S2</i>	0	16	0	3	0	1	0	0	163=5.3333
<i>S3</i>	0	8	1	1	0	0	1	0	81=8
<b>S4</b>	0	10	2	(2)	0	0	0	1	102=5 $\rightarrow$
<b>Z=0</b>		<b>Zj</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
		<b>Zj-Cj</b>	-150000	-160000↑	0	0	0	0	

Step 6. Menentukan kolom kunci

Iteration-1		$C_j$	150000	160000	0	0	0	0	
<b>NB</b>	<b>CB</b>	<b>XB</b>	<b>x1</b>	<b>x2</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>	<b>MinRatio <math>XBx2</math></b>
<i>S1</i>	0	16	2	0	1	0	0	0	---
<i>S2</i>	0	16	0	3	0	1	0	0	163=5.3333
<i>S3</i>	0	8	1	1	0	0	1	0	81=8
<b>S4</b>	0	10	2	(2)	0	0	0	1	102=5 $\rightarrow$
<b>Z=0</b>		<b>Zj</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
		<b>Zj-Cj</b>	-150000	-160000↑	0	0	0	0	

Step 7. Menentukan baris kunci

Baris kunci ditentukan dari baris yang memiliki indeks terkecil, indeks didapatkan dari nilai kanan (NK) dibagi dengan nilai kolom kunci.

Iteration-1		$C_j$	150000	160000	0	0	0	0	
<b><math>NB</math></b>	<b><math>CB</math></b>	<b><math>XB</math></b>	<b><math>x_1</math></b>	<b><math>x_2</math></b>	<b><math>S_1</math></b>	<b><math>S_2</math></b>	<b><math>S_3</math></b>	<b><math>S_4</math></b>	<b>MinRatio <math>XBx_2</math></b>
$S_1$	0	16	2	0	1	0	0	0	---
$S_2$	0	16	0	3	0	1	0	0	163=5.3333
$S_3$	0	8	1	1	0	0	1	0	81=8
$S_4$	0	10	2	(2)	0	0	0	1	102=5→
$Z=0$		$Z_j$	0	0	0	0	0	0	
		$Z_j-C_j$	-150000	-160000↑	0	0	0	0	

$x_2$  = Kolom Kunci

$S_2$  = Baris Kunci

Step 8. Memasukkan nilai baris kunci Nilai baris baru yang telah dihitung dimasukkan ke dalam tabel.

Iteration-2		$C_j$	150000	160000	0	0	0	0	
<b><math>B</math></b>	<b><math>CB</math></b>	<b><math>XB</math></b>	<b><math>x_1</math></b>	<b><math>x_2</math></b>	<b><math>S_1</math></b>	<b><math>S_2</math></b>	<b><math>S_3</math></b>	<b><math>S_4</math></b>	<b>MinRatio</b>
$S_1$	0	16	2	0	1	0	0	0	
$S_2$	0	1	-3	0	0	1	0	-1.5	
$S_3$	0	3	0	0	0	0	1	-0.5	
$x_2$	160000	5	1	1	0	0	0	0.5	
$Z=800000$		$Z_j$	160000	160000	0	0	0	800000	
		$Z_j-C_j$	10000	0	0	0	0	800000	

Berdasarkan tabel diatas, koefisien fungsi tujuan tidak ada yang negative maka telah didapatkan hasil optimal yaitu  $X_1 = 0$ ,  $X_2 = 5$ , diperoleh  $Z_{\max} = 800000$ . Dimana  $X_1$  menyatakan jumlah produksi pentol kuah yaitu sebanyak 0 kali dan  $X_2$  menyatakan jumlah produksi pentol bakar yaitu sebanyak 5 kali serta  $Z_{\max}$  menyatakan keuntungan maksimal sebesar 800000. Hasil analisis menunjukkan bahwa perhitungan keuntungan maksimum, yakni keuntungan maksimum UMKM pentol kuah dan pentol bakar milik Pak Bambang dalam satu hari mencapai angka Rp 800.000 dengan memproduksi pentol bakar ( $x_2$ ) sebanyak 5 kali yaitu 400 tusuk dikali 5 yaitu sebanyak 2000 tusuk.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data lapangan melalui wawancara mengenai optimalisasi keuntungan pentol kuah dan pentol bakar milik Bapak Bambang Cahyono, yang berlokasi di Sungai Raya Dalam dengan menggunakan perhitungan pemrograman linier melalui metode simpleks. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan metode tersebut adalah  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = 5$ , dan

$Z_{\max} = 800.000$ , yang menyatakan bahwa keuntungan maksimal per harinya sebesar Rp 800.000,00. Dapat disimpulkan bahwa kondisi optimal produksi pada bisnis pentol kuah dan pentol bakar dapat diperoleh dengan produksi jumlah pentol kuah sebanyak 0 kali produksi dan pentol bakar sebanyak 5 kali produksi yaitu 400 tusuk dikali 5 yaitu sebanyak 2000 tusuk dengan keuntungan maksimum sebesar 800.000 per hari. Dari pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini metode simpleks dapat menjadi acuan untuk pengambilan keputusan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Effendy, D. & Lianto (Ed.). (2022). *Operational Research I: For Business and Economics Students*. USA: Lulu.com. 42-48.
- Budiyanto, Mujiharjo, S., & Umroh, S. (2017). Maksimalisasi Profit pada Perusahaan Roti Bunda Bakery menggunakan Metode Simplek. *Jurnal Agroindustri*, Vol. 7 No. 2, 84-89.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Grasindo.
- Ibnas, R. (2017). Implementasi Metode Transportasi Dalam Optimasi Biaya Distribusi Roti pada PT Granedia Makassar. *Jurnal Teknoscains* Vol. 11 No. 1, 135-148.
- Komarudin, M., & Tabroni. (2020). *Riset Operasi Penyelesaian Linier Programming Dengan Cara Manual dan Software*. Tasikmalaya: PRCI.
- Lina, T. N., Rumetna, M. S., Tindage, J., Hermawan, A., Sinaga, E. M., Lafu, F., et al. (2022). Analisis Optimalisasi Penjualan Menggunakan Metode Simpleks pada Usaha Kecil Menengah. *Journal of Computer Science and Technology* Vol. 2 No. 2, 22-30.
- Ruminta. (2014). *Matriks Persamaan Linier dan Pemrograman Linier*. Edisi Revisi. Bandung: Rekayasa Sains.
- Supriyanto. (2006). Pemberdayaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Sebagai Salah Satu Upaya Penanggulangan Kemiskinan. *Jurnal Ekonomi Pendidikan*. Vol. 3. No. 1, 1-16.
- Wibowo, D. H., Arifin, Z., & Sunarti. (2015). Analisis Strategi Pemasaran untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM (Studi pada Batik Diajeng Solo). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* Vol. 29 No. 1, 59-66.