

Optimasi Keuntungan Produksi Menggunakan Algoritma Titik Interior Pada Warung Pempek Setiabudi

Oetari Nur Permata¹, Yusmet Rizal²

¹²Program Studi Matematika, Universitas Negeri Padang
e-mail: oetarinurpermata2002@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Algoritma Titik Interior dalam optimasi keuntungan produksi pempek di Warung pempek Setiabudi. Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang diawali dengan analisis teori kemudian diikuti dengan pengambilan data. Metode pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara wawancara. Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu jumlah pempek lenjer yang diproduksi dalam sehari (x_1), jumlah pempek telur yang diproduksi dalam sehari (x_2), jumlah pempek ada'an yang diproduksi dalam sehari (x_3), jumlah pempek kulit yang diproduksi dalam sehari (x_4), jumlah pempek kapal selam yang diproduksi dalam sehari (x_5). Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan observasi, pengambilan data, menentukan variabel keputusan, menentukan fungsi tujuan dan fungsi kendala, serta mengoptimasi keuntungan produksi. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa keuntungan yang diperoleh adalah sebesar Rp.879.500. Sedangkan keuntungan yang diperoleh Warung Pempek Setiabudi sebesar Rp.560.671. Terdapat selisih antara perhitungan keuntungan menggunakan algoritma titik interior dan perhitungan manual dari Warung Pempek Setiabudi sebesar Rp.316.338. Hal ini menunjukkan bahwa keuntungan yang didapatkan oleh Warung Pempek Setiabudi belum optimal.

Kata kunci: *Algoritma Titik Interior, Riset Operasi, Optimasi*

Abstract

This study aims to apply the Interior Point Algorithm in optimizing the profit of pempek production at Warung Pempek Setiabudi. This research is applied research which begins with theoretical analysis then followed by data collection. The data collection method used in this research was by interviewing. The variables observed in this study were the number of pempek lenjer produced in a day (x_1), the number of pempek telur produced in a day (x_2), the number of pempek ada'an produced in a day (x_3), the number of pempek kulit produced in a day (x_4), the number of pempek kapal selam produced in a day (x_5). The stages carried out in this research are observing, collecting data, determining decision variables, determining objective functions and constraint functions, and optimizing production profits. Based on the analysis results obtained, the profit obtained is Rp.879.500. Meanwhile, the profit obtained by Warung Pempek Setiabudi was Rp 563.162. There is a difference between the profit calculation using the interior point algorithm and the manual calculation from Warung Pempek Setiabudi amounting to Rp.316.338. This shows that the profits obtained by Warung Pempek Setiabudi have not been maximized.

Keywords : *Interior Point Algorithm, Operations Research, Optimization*

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi dan teknologi informasi yang semakin berkembang saat ini, bisnis makanan merupakan bisnis yang berkembang pesat dan terus meningkat di

Indonesia, perkembangan tersebut mencakup berbagai jenis makanan, mulai dari makanan berat sampai makanan ringan. Beraneka merek produksi makanan mulai bermunculan (Wulandari & Rizal, 2020). Salah satu jenis makanan ringan tersebut adalah pempek. Pempek adalah salah satu makanan ringan tradisional yang berasal dari Palembang, Sumatera Selatan. Di Indonesia, tepatnya di kota Manna, Bengkulu Selatan terdapat suatu UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) yang memproduksi dan menjual pempek yaitu Warung Pempek Setiabudi. Warung Pempek Setiabudi sudah memiliki banyak konsumen tetap sejak pertama kali memulai usahanya pada tahun 2017. Karena semakin meningkatnya minat masyarakat akan pempek menyebabkan semakin banyak pula usaha pempek yang bermunculan, hal tersebut menuntut pelaku usaha untuk merumuskan strategi yang tepat agar usaha dapat terus beroperasi dengan lancar dan dapat bersaing dipasaran. Warung Pempek Setiabudi diketahui bahwa Warung Pempek Setiabudi belum memiliki perencanaan produksi yang pasti, penjualan pada Warung Pempek Setiabudi setelah terjadinya covid-19 dalam 2 tahun terakhir ini mengalami penurunan dari penjualan biasanya, diketahui bahwa hal tersebut disebabkan karena semakin banyak UMKM baru yang bermunculan dan menjual berbagai macam jenis makanan ringan sehingga menyebabkan semakin banyak saingan dipasaran.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka Warung Pempek Setiabudi harus mampu merumuskan suatu cara yang tepat untuk memecahkan masalahnya. Permasalahan tersebut dapat membuat Warung Pempek Setiabudi mengalami kerugian jika tidak dilakukan suatu strategi untuk memecahkan masalahnya tersebut. Dalam masalah ini pemilik Warung Pempek Setiabudi perlu untuk memperhitungkan target penjualan dan mengetahui seberapa banyak produksi harian untuk setiap varian pempek agar dapat memenuhi permintaan pasar dan tidak ada bahan baku yang terbuang sia-sia sehingga tidak mengalami kerugian dan mendapatkan keuntungan yang maksimal. Untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, maka terdapat beberapa kendala yang membatasi seperti, kendala persediaan bahan baku, kendala kapasitas penyimpanan, kendala waktu produksi, kendala kapasitas produksi dan lain-lain. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan Ppemanfaatan bahan baku yang optimal dalam memaksimalkan jumlah produksi yang akan menghasilkan keuntungan yang lebih besar (Wulandari & Rizal, 2020).

Oleh karena itu penulis tertarik untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan bantuan optimasi, optimasi meliputi dua hal yaitu meminimumkan dan memaksimalkan suatu fungsi tujuan yang dibatasi oleh fungsi kendala (Siswanto, 2007). Optimasi merupakan model dari *operations research*, yang dapat didefinisikan sebagai suatu teknik atau cara penyelesaian terhadap suatu permasalahan matematis yang kemudian akan menciptakan hasil yang optimal (Siswanto, 2007). Toeri optimasi yang bisa digunakan adalah riset operasi. Riset operasi merupakan metode untuk memformulasikan dan merumuskan permasalahan sehari-hari ke dalam pemodelan matematika untuk mendapatkan solusi yang optimal. Salah satu alat riset operasi yang efektif untuk mencari penyelesaian optimal adalah program linear. Porgram linear juga merupakan salah satu alat yang paling ampuh dan banyak digunakan secara luas dalam pembuatan keputusan pada bidang bisnis (Marzukoh, 2017). Program linear membantu menyelesaikan suatu masalah yang meliputi perencanaan aktivitas untuk mendapatkan hasil yang optimal, yaitu sebuah hasil terbaik diantara semua solusi yang ada (Bayu & dkk, 2014). Permasalahan model program linear dapat memiliki pembatas-pembatas linear yang bertanda ($\leq, =, \geq$). Menurut (Hiller & Liebermann 1994), bentuk umum dalam program linear dapat dirumuskan sebagai berikut:

Maksimumkan atau minimumkan:

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_jx_j$$

dengan kendala:

Jurnal Pendidikan Tambusai 29288

$\bar{C}_{k+1}$: Matriks koefisien baru dari fungsi tujuan pada iterasi $k + 1$.

D_{k+1} : Matriks diagonal dari titik interior $\tilde{x}^k$.

3. Menghitung matriks proyeksi

$$P_{k+1} = I - \bar{A}_{k+1}^T (\bar{A}_{k+1} \bar{A}_{k+1}^T)^{-1} \bar{A}_{k+1},$$

dengan:

I : Matriks Identitas.

P_{k+1} : Matriks proyeksi pada iterasi $k + 1$.

$\bar{A}_{k+1}$: Transpose matriks koefisien dari kendala baru pada iterasi $k + 1$.

4. Menghitung *projected gradient*

$$C_{P_{k+1}} = P_{k+1} \bar{C}_{k+1}$$

dan

$$V_{k+1} = \text{abs}(\min(C_{P_{k+1}})),$$

dengan,

$C_{P_{k+1}}$ adalah matriks kemiringan yang diproyeksikan.

5. Menghitung penyelesaian percobaan koordinat titik baru pada iterasi $k + 1$

$$\tilde{x}^{k+1} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix} + \frac{\alpha}{v_{k+1}} C_{P_{k+1}},$$

dengan,

$\tilde{x}^{k+1}$ adalah penyelesaian percobaan koordinat titik baru iterasi $k + 1$.

6. Menghitung nilai interior untuk iterasi berikutnya (Langkah 1)

$$\tilde{x}^{k+1} = D \tilde{x}^{k+1},$$

dengan,

$\tilde{x}^{k+1}$ adalah nilai interior iterasi $k + 1$

7. Proses iterasi akan berakhir apabila kriteria pemberitahuan terpenuhi yaitu $(\tilde{x}^{k+1}) \leq Z(\tilde{x}^k)$. Jika $Z(\tilde{x}^{k+1}) > Z(\tilde{x}^k)$ maka dilakukan iterasi selanjutnya, hingga iterasi berhenti dan mendapatkan solusi optimal.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Sumber data pada penelitian ini didapat langsung dari sumber utamanya seperti dengan melakukan wawancara yang kemudian data dikumpulkan dan diolah oleh peneliti. Menurut Arikunto (2006), Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data agar penelitian yang dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan observasi pada Warung Pempek Setiabudi dengan melakukan wawancara dengan pemilik agar mengetahui permasalahan yang ada pada objek penelitian.
2. Melakukan studi literatur dengan mengumpulkan materi dari media internet, jurnal, serta buku-buku yang terkait.
3. Melakukan pengambilan data yang dilakukan dengan wawancara langsung dengan pemilik Warung Pempek Setiabudi.
4. Menentukan variabel keputusan, pada penelitian ini variabel keputusan yang dipilih adalah lima varian pempek.
5. Menentukan fungsi tujuan, fungsi tujuan pada penelitian ini adalah tujuan yang ingin dicapai oleh Warung Pempek Setiabudi yaitu memaksimalkan keuntungan produk.
6. Menentukan fungsi kendala atau batasan-batasan, fungsi kendala pada penelitian ini adalah pemakaian bahan baku untuk satu kali produksi, kapasitas

penyimpanan, waktu proses pembuatan produk, biaya operasional perusahaan dan kendala permintaan setiap varian pempek.

7. Mengoptimasi keuntungan produksi pada Warung Pempek Setiabudi dengan menggunakan algoritma titik interior berbantuan software matlab.
8. Menyimpulkan hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Masalah Optimasi Produksi pada Warung Pempek Setiabudi

a. Menentukan Variabel Keputusan

Berdasarkan varian pempek pada Warung Pempek Setiabudi terdapat tujuh varian pempek, namun karena terdapat dua varian yang kurang diminati sehingga produksi dua varian tersebut sudah mulai dikurangi maka dipilih lima varian pempek pada Warung Pempek Setiabudi. Maka variabel keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

Tabel 2. Variabel Keputusan dan Keterangan

Variabel Keputusan	Keterangan
x_1	Jumlah pempek lenjer yang diproduksi
x_2	Jumlah pempek telur yang diproduksi
x_3	Jumlah pempek ada'an yang diproduksi
x_4	Jumlah pempek kulit yang diproduksi
x_5	Jumlah pempek kapal selam yang diproduksi

b. Menentukan Fungsi Tujuan

Dengan variabel keputusan yang telah ditentukan maka didapatkan fungsi tujuann sebagai berikut:

$$\text{Maksimalkan } Z = \sum_{j=1}^5 c_j x_j$$

Keterangan:

c_j = Keuntungan pada setiap varian pempek pada warung Pempek Setiabudi.

x_j = Jumlah masing-masing pada setiap varian pempek yang diproduksi.

c. Menentukan Fungsi Kendala

Fungsi kendala adalah fungsi yang membatasi fungsi tujuan yang akan dicapai. Dalam produksi, kendala disebut juga sebagai keterbatasan. Fungsi kendala yang digunakan dalam penelitian ini adalah kendala bahan baku, kendala kapasitas penyimpanan, kendala waktu proses produksi dan kendala permintaan.

d. Melakukan Pengambilan Data

Data Bahan Baku untuk satu pcs varian pempek dan persediaan bahan baku dalam satu minggu.

Tabel 3. Data Bahan baku untuk Satu Pcs Varian Pempek dan Persediaan Bahan Baku dalam Satu Minggu

No.	Bahan Baku	Jenis pempek					Persediaan Perminggu	Satuan
		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5		
1	Ikan Gabus	18,5	15,8	18,5	0	55,5	35.000	Gram
2	Kulit Ikan Tenggiri	0	0	0	23,1	0	12.500	Gram
3	Tepung Tapioka	13,3	11,4	13,3	16,6	40	50.000	Gram
4	Gula	0,5	0,4	0,5	0,6	1,6	2.000	Gram
5	Garam	0,7	0,6	0,7	0,8	2,1	2.000	Gram
6	Msg	0,4	0,3	0,4	0,5	1,3	2.000	Gram
7	Telur	0	11	5,5	4,6	55	16.940	Gram
8	Minyak	1,8	1,6	1,8	2,3	5,5	14.000	MI
9	Gula Merah	6	6	6	6	30	22.500	Gram

10	Air	33	31,1	33	36,2	138,8	95.000	MI
11	Bawang Putih	0,8	0,8	0,8	0,8	4	5.000	Gram
12	Cabe Rawit	0,86	0,86	0,86	0,86	4,3	4.000	Gram

Selain bahan baku dan persediaan, yang akan menjadi kendala pada penelitian ini adalah kendala kapasitas penyimpanan. Kapasitas *freezer* yang digunakan sebagai penyimpanan produk pada Warung Pempek Setiabudi dapat memuat adonan dan ika sampai sekitar 50 kg atau setara dengan 50.000 gram. Kemudian terdapat kendala waktu proses produksi. Pembuatan adonan pempek pada Warung Pempek Setiabudi hanya dilakukan oleh satu tenaga kerja saja yaitu koki pada Warung Pempek Setiabudi. Proses pembuatan adonan menghabiskan waktu 1 jam 30 menit atau setara dengan 5.400 detik. Kemudian terdapat kendala waktu proses pembuatan. Pembuatan pempek pada Warung Pempek Setiabudi hanya dilakukan oleh satu tenaga kerja saja yaitu koki pada Warung Pempek Setiabudi. Proses pembuatan adonan menghabiskan waktu 2 jam atau setara dengan 7.200 detik dan proses penggorengan untuk pempek lenjer, pempek telur, pempek ada'an dan pempek kulit menghabiskan waktu sekitar 3 menit. Sedangkan untuk proses penggorengan pempek kapal selam menghabiskan waktu sekitar 5 menit. Kendala selanjutnya yaitu kendala permintaan yang terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Permintaan Pempek dalam Sehari

No	Jenis Pempek	Batasan Permintaan
1	Pempek lenjer	113
2	Pempek telur	102
3	Pempek ada'an	77
4	Pempek kulit	54
5	Pempek kapal selam	30

Data permintaan pada Tabel 4 merupakan permintaan maksimal harian pempek pada Warung Pempek Setiabudi. Kemudian pada Tabel 5 akan diberikan informasi mengenai keuntungan yang didapat pada setiap varian pempek yang ada pada Warung Setiabudi:

Tabel 5. Keuntungan Untuk Setiap Varian Pempek

No.	Jenis Pempek	Harga Jual	Biaya Produksi	Keuntungan
1	Pempek Lenjer	Rp.4000	Rp.1.761	Rp.2.239
2	Pempek Telur	Rp.4000	Rp.1.932	Rp.2.068
3	Pempek Ada'an	Rp.4000	Rp.1.961	Rp.2.039
4	Pempek Kulit	Rp.4000	Rp.1.509	Rp.2.491
5	Pempek Kapal Selam	Rp.17.000	Rp.7.699	Rp.9.301

Sehingga diperoleh model masalah optimasi produksi pada Warung Pempek Setiabudi sebagai berikut:

Maksimumkan:

1. Fungsi Tujuan

$$Z = 2.239x_1 + 2.068x_2 + 2.039x_3 + 2.491x_4 + 9.301x_5$$

2. Fungsi Kendala

- a) Kendala Bahan Baku

- 1) Ikan gabus

$$18,5x_1 + 15,8x_2 + 18,5x_3 + 55,5x_5 \leq 35.000$$

- 2) Kulit ikan tenggiri

$$23,1x_4 \leq 12.500$$

- 3) Tepung Tapioka

$$13,3x_1 + 11,4x_2 + 13,3x_3 + 16,6x_4 + 40x_5 \leq 50.000$$

- 4) Gula

$$0,5x_1 + 0,4x_2 + 0,5x_3 + 0,6x_4 + 1,6x_5 \leq 2.000$$

- 5) Garam $0,7x_1 + 0,6x_2 + 0,7x_3 + 0,8x_4 + 2,1x_5 \leq 2.000$
- 6) Msg $0,4x_1 + 0,3x_2 + 0,4x_3 + 0,5x_4 + 1,3x_5 \leq 2.000$
- 7) Telur $11x_2 + 5,5x_3 + 4,6x_4 + 55x_5 \leq 16.940$
- 8) Minyak $1,8x_1 + 1,6x_2 + 1,8x_3 + 2,3x_4 + 5,5x_5 \leq 14.000$
- 9) Gula Merah $6x_1 + 6x_2 + 6x_3 + 6x_4 + 30x_5 \leq 12.500$
- 10) Air $33x_1 + 31,1x_2 + 33x_3 + 36,2x_4 + 138,8x_5 \leq 95.000$
- 11) Bawang Putih $0,8x_1 + 0,8x_2 + 0,8x_3 + 0,8x_4 + 4x_5 \leq 5.000$
- 12) Cabe rawit $0,86x_1 + 0,86x_2 + 0,86x_3 + 0,86x_4 + 4,3x_5 \leq 5.000$
- b) Kendala Kapasitas Penyimpanan
- 13) Kapasitas penyimpanan $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 50.000$
- c) Kendala Waktu Pembuatan
- 14) Proses pembuatan adonan $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 5.400$
- 15) Proses pembuatan pempek $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 7.200$
- 16) Proses penggorengan $3x_1 + 3x_2 + 3x_3 + 3x_4 + 5x_5 \leq 2.160$
- d) Kendala Permintaan
- 17) Permintaan pempek lenjer: $x_1 \leq 113$
- 18) Permintaan pempek telur: $x_2 \leq 102$
- 19) Permintaan pempek ada'an: $x_3 \leq 77$
- 20) Permintaan pempek kulit: $x_4 \leq 54$
- 21) Permintaan pempek kapal selam: $x_5 \leq 30$
- 22) Kendala non negatif: $x_i \geq 0, i = 1,2,3,4,5$

Penyelesaian Masalah Optimasi Keuntungan Produksi pada Warung Pempek Setiabudi Menggunakan Algoritma Titik Interior

Setelah mendapatkan model matematika masalah optimasi pada Warung Pempek Setiabudi berdasarkan data yang diambil dari Warung Pempek Setiabudi, maka langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah dengan menyelesaikan masalah optimasi keuntungan produksi pada Warung Pempek Setiabudi untuk mengetahui hasil optimasi pada Warung Pempek Setiabudi dengan menggunakan algoritma titik interior dengan bantuan software matlab. Berikut langkah-langkah yang dapat dilakukan:

- 1) Pilih *optimization* pada *matlab*, kemudian pada kolom *solver* pilih *linear programming* dan pilih *interior point legacy* pada kolom *algorithm*.
- 2) Masukkan nilai fungsi tujuan pada kolom *problem* dengan nilai fungsi tujuan yang sudah diubah terlebih dahulu ke dalam bentuk minimasi dengan mengalikan nilai fungsi tujuan dengan -1 dikarenakan *software matlab* hanya bisa menyelesaikan masalah program linear dalam bentuk minimasi.
- 3) Masukkan nilai fungsi kendala pada kolom *constraint*. Masukkan nilai koefisien pada fungsi kendala pada kolom A dan masukkan nilai konstanta pada fungsi kendala pada kolom b.
- 4) Klik *start*, maka akan didapatkan nilai x dan Z dapat dilihat pada Gambar 4

5) Tulis perintah yang tertera pada gambar 5 di kolom *command window* untuk memeriksa kembali kebenarannya.

```
>> f=[-2239 -2068 -2039 -2491 -9301];
A=[18.5 15.8 18.5 0 55.5;0 0 23.1 0;13.3 11.4 13.3 16.6 40;0.5 0.4 0.5 0.6 1.6;0.7 0.6 0.7 0.8 2.1;0.4 0.3 0.4 0.5 1.3;0 11 5.5 4.6 55;1.8 1.6 1.8 2.3 5.5;6 6 6 6 6];
b=[35000;12500;50000;2000;2000;2000;16940;14000;12500;95000;5000;5000;50000;5400;7200;2160;113;102;77;54;30];
Aeq=[];
beq=[];
LB=[0 0 0 0 0];
x=linprog(f,A,b,Aeq,beq,LB)
Warning: Your current settings will run a different algorithm ('dual-simplex') in a future release.

> In linprog (line 204)
Optimization terminated.

x =

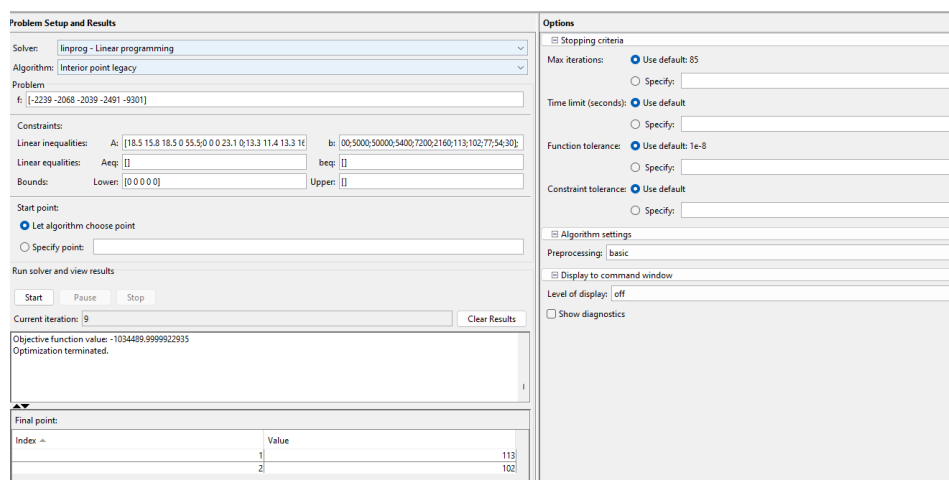
113.0000
102.0000
77.0000
54.0000
30.0000

>> Z=f*x

Z =

-1.0345e+06
```

Gambar 1. Optimization Tool Software Matlab pada Warung Pempek Setiabudi



Gambar 2. Syntax dan Output Software Matlab pada Warung Pempek Setiabudi

Berdasarkan gambar 1 dan 2 maka didapatkan nilai $x_1 = 113, x_2 = 102, x_3 = 77, x_4 = 54, x_5 = 30$. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan algoritma titik interior berbantuan *software matlab* jumlah dari masing-masing jenis pempek yang harus diproduksi oleh Warung Pempek Setiabudi setiap harinya adalah sebagai berikut:

1. Pempek lenjer sebanyak 113 pcs
2. Pempek Telur sebanyak 102 pcs
3. Pempek ada'an sebanyak 77 pcs
4. Pempek kulit sebanyak 54 pcs
5. Pempek kapal selam sebanyak 30 pcs

Berdasarkan gambar 1 dan 2 juga didapatkan nilai dari fungsi tujuan adalah $-1.0345e+06$. Karena sebelumnya fungsi tujuan tersebut diubah ke dalam bentuk minimasi dengan mengalikannya dengan -1, maka dilakukan hal yang sama untuk mengubahnya kembali kedalam bentuk maksimasi dan diperoleh nilai fungsi tujuannya adalah $1.0345e+06$. Sehingga perhitungan optimasi keuntungan produksi menggunakan algoritma titik interior pada Warung Pempek Setiabudi diperoleh keuntungan sebesar Rp.1.034.500. Setelah diperoleh keuntungan tersebut maka perlu dikurangi dengan biaya operasional agar mendapatkan keuntungan bersih, sehingga didapatkan keuntungan bersih dari Warung Pempek Setiabudi adalah sebagai berikut :

$$\text{Keuntungan Bersih} = \text{Rp. 1.034.500} - \text{Rp. 155.000} = \text{Rp. 879.500}$$

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa keuntungan yang diperoleh pada Warung Pempek

Setiabudi belum optimal dapat dilihat dari keuntungan yang diperoleh pada Warung Pempek Setiabudi sebesar Rp.560.671, sedangkan keuntungan yang diperoleh pada perhitungan algoritma titik interior sebesar Rp.879.500. Terdapat selisih keuntungan sebesar Rp.318.829. Untuk mendapatkan keuntungan maksimum tersebut, Warung Pempek Setiabudi perlu melakukan produksi harian yaitu Pempek lenjer sebanyak 113 pcs, Pempek Telur sebanyak 102 pcs, Pempek ada'an sebanyak 77 pcs, Pempek kulit sebanyak 54 pcs, dan Pempek kapal selam sebanyak 30 pcs.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bayu, M., & dkk, S. (2014). 1. *Pendahuluan*. 8(1), 7–17.
- Febrianti, Dian. 2019. Optimasi Keuntungan Produksi Dengan Algoritma Titik Interior (Studi Kasus: Memaksimalkan Keuntungan Produksi Lidah Buaya I Sun Vera). Volume 08, No. 2 (2019), 247-254.
- Hillier, Frederick S and Gerald J. Lieberman. 1994. *Operations Research*. Yogyakarta: ANDI.
- Indrayanti. (2012). Menentukan Jumlah Produksi Batik dengan Memaksimalkan Keuntungan Menggunakan Metode Linear Programming Pada Batik Hana. *Jurnal Ilmiah ICTech*, 10(1), 1–7.
- Indriani, D. R., & Suyitno, H. (2013). Analisis Metode Karmarkar Untuk Menyelesaikan Masalah Program Linier Artikel. *Jurnal MIPA*, 36(1), 98–106. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JM>
- Marzukoh, A. (2017). Optimasi Keuntungan Dalam Produksi Dengan Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks (Studi Kasus UKM Fahmi Mandiri Lampung Selatan). *Repository*, 1(2), 1–86. <http://repository.radenintan.ac.id/749/>
- Putri, R. K., Matematika, J., Matematika, F., Ilmu, D. A. N., & Alam, P. (2019). *Dengan Algoritma Titik Interior (Studi Kasus Di Batik Wahyu Sari Girilayu Karanganyar)*.
- Siswanto. 2007. *Operations Research Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Wulandari, D., & Rizal, Y. (2020). Optimalisasi Keuntungan pada Perusahaan Keripik Sanjai Mintuo dengan Metode Branch and Bound. *UNPjoMath*, 3(1), 12–16