

**Perencanaan Produksi dengan Metode Simpleks  
Untuk Memaksimalkan Keuntungan  
(Studi Kasus UKM Mebel Urang Tobo)**

*Production Planning with the Simplex Method to Maximize Profits  
(Case Study of UKM Urang Tobo Furniture)*

Achmad Alfian<sup>1)</sup>, Merisha Hastarina<sup>2)</sup>, Bayu Wahyudi<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Prodi Teknik Industri, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Katolik Musi Charitas

<sup>2)</sup> Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang

<sup>3)</sup> Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang

---

---

**Abstrak**

Penelitian ini dilakukan di Mebel Urang Tobo dengan tujuan untuk mendapatkan jumlah produksi optimal agar didapatkan keuntungan maksimal dari Mebel Urang Tobo. Karena Mebel Urang Tobo masih berbentuk usaha kecil menengah, maka belum dilakukan perhitungan untuk perencanaan produksi yang baik agar dicapai solusi untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal. Variabel yang diteliti adalah jenis lemari 2 pintu, lemari 3 pintu, dan lemari rias dengan keuntungan masing-masing tiap produk adalah Rp.544.997,-, Rp.644.378,-, dan Rp.574.444,-. Hasil dari penelitian ini yang dilakukan dengan iterasi metode simpleks dan dengan alat bantu software POM QM For Windows V5 menunjukkan bahwa produksi yang sebaiknya dilakukan oleh Mebel Urang Tobo agar mendapatkan keuntungan maksimal adalah memproduksi lemari 2 pintu 29 buah, lemari 3 pintu sebanyak 20 buah, dan lemari rias sebanyak 27 buah dengan keuntungan yang didapat sebesar Rp.44.202.461,-.

**Kata Kunci:** linear programming, Metode Simpleks, POM QM For Windows V5

**Abstract**

*This research was conducted at Mebel Urang Tobo with the aim of obtaining the optimal amount of production in order to obtain maximum benefits from the Mebel Urang Tobo. Because Mebel Urang Tobo is still in the form of a small and medium business, it has not yet been calculated for good production planning so that a solution is reached to get maximum profit. The variables studied were the type of 2 doors cupboard, 3 doors cupboard, and dresser with the advantages of each product, which were Rp.544,997,- Rp.644,378,- and Rp.574,444,-. The results of this study conducted by the simplex method iterations and with the POM QM For Windows V5 software tool indicate that the production that should be carried out by Mebel Urang Tobo in order to obtain maximum profit is to produce 2 doors with 29 pieces, 3 doors with 20 pieces, and dresser with 27 pieces with the profits of Rp.44,202,461,-.*

**Keywords:** linear programming, Simplex Method, POM QM For Windows V5

---

---

©Integrasi Universitas Muhammadiyah Palembang  
p-ISSN 2528-7419  
e-ISSN 2654-5551

**Pendahuluan**

Sektor industri merupakan salah satu sektor yang sangat penting dalam membangun ekonomi nasional, di mana industri-industri yang bermunculan saat ini merupakan suatu usaha untuk menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat yang tentunya harus didukung dengan baik oleh pemerintah. Tidak mudah bagi pengusaha untuk memulai dan mempertahankan bisnisnya, diperlukan perencanaan-

perencanaan agar semua berjalan semestinya. Perencanaan produksi merupakan suatu perencanaan taktis yang memiliki tujuan untuk memberikan keputusan yang optimum berdasarkan sumber daya yang dimiliki perusahaan dalam memenuhi permintaan akan produksi yang dihasilkan. Oleh karena itu sangat penting untuk melakukan perencanaan yang matang serta diperlukan metode

penyelesaian yang dapat memberikan solusi optimal.

Di era pasar bebas yang penuh dengan persaingan yang ketat dan sulit, setiap perusahaan berlomba-lomba untuk menjadi yang terbaik di bidangnya dengan cara meningkatkan dan mengembangkan kinerja agar dapat mencapai efektifitas dan efisiensi dalam menjalankan produksi. Hal ini sangat dibutuhkan untuk mempertahankan eksistensi perusahaan dalam menghadapi persaingan yang semakin berat.

Tujuan dari peningkatan efektifitas dan efisiensi dalam proses produksi adalah untuk mendapatkan keuntungan semaksimal mungkin dengan memanfaatkan sumber daya yang ada. Setiap perusahaan selalu ingin mendapat keuntungan maksimal, termasuk juga UKM Mebel Urang Tobo. Suatu usaha yang baik adalah usaha yang memiliki keuntungan yang dapat digunakan saat harga mengalami gejolak. Ketika harga bahan tiba-tiba naik di luar perkiraan perusahaan dapat menutupi kekurangan tersebut sehingga kontinuitas perusahaan dapat dipertahankan. Permasalahan tersebut yang ingin diselesaikan peneliti terhadap UKM (Usaha Kecil Menengah) Mebel Urang Tobo yaitu memaksimalkan keuntungan dengan mencari solusi produksi yang optimal.

UKM Mebel Urang Tobo merupakan industri mebel yang memproduksi berbagai macam produk seperti meja, kursi, dan lemari. Bahan baku utama industri mebel ini adalah kayu, maka harus dilakukan perencanaan produksi yang baik agar dapat memanfaatkan sumber daya yang ada. Karena Mebel Urang Tobo masih berbentuk usaha kecil menengah, maka belum dilakukan perhitungan untuk perencanaan produksi yang baik agar dicapai solusi untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal. Pemecahan masalah yang berkaitan dengan optimasi menggunakan alat analisis Linear Programming dengan menggunakan Metode Simpleks

### Metode

Penelitian ini akan dilaksanakan di UKM Mebel Urang Tobo yang beralamat di

Jalan Gubernur H. Bastari Lorong Melati RT.11 RW 003 Kelurahan 8 Ulu, Palembang, Sumatera Selatan, pada bulan Desember 2018 sampai dengan Januari 2019.

### Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian. Informasi tersebut dapat diperoleh dari buku-buku, karya ilmiah, skripsi, tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, dan sumber-sumber lain. Dengan melakukan studi pustaka, peneliti dapat memanfaatkan semua informasi dan pemikiran-pemikiran yang relevan dengan penelitiannya.

### Merumuskan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah mengenai bagaimana perencanaan produksi yang sebaiknya dilakukan oleh UKM Mebel Urang Tobo agar mendapatkan keuntungan yang maksimal berdasarkan sumber daya yang ada dengan metode simpleks.

### Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data keterangan yang diperlukan dalam penyusunan laporan maka penulis menggunakan beberapa metode penelitian yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur.

### Metode Pengolahan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan analisis Linear Programming dengan menggunakan metode simpleks.

### Variabel keputusan

X1 = Lemari 2 pintu

X2 = Lemari 3 pintu

X3 = Lemari rias

### Fungsi tujuan

Maksimumkan  $Z = \text{Keuntungan } X1 + \text{Keuntungan } X2 + \text{Keuntungan } X3$

### Kendala/batasan

Bahan baku, biaya, jumlah produksi maksimum yang dikehendaki

### Analisis dan Pembahasan

Langkah selanjutnya adalah analisa yang akan membahas dan menjelaskan apa saja yang terdapat pada pengolahan data. Dari analisis ini dapat diketahui hasil optimalisasi produksi dengan menggunakan metode simpleks ini.

### Hasil dan Pembahasan

Mebel Urang Tobo merupakan UKM yang memproduksi berbagai jenis produk mebel, seperti lemari pakaian, lemari rias, lemari TV, dan meja. Produk lemari dari Mebel Urang Tobo merupakan jenis yang paling banyak diproduksi karena banyaknya permintaan pasar. Mebel Urang Tobo yang beralamat di Jalan Gubernur H. Bastari Lorong Melati RT.11 RW 003 Kelurahan 8 Ulu, Palembang, Sumatera Selatan ini berdiri sejak tahun 2016. Diawal berdirinya UKM Urang Tobo ini hanya memproduksi jenis lemari pakaian 2 pintu dan 3 pintu, namun sekarang sudah memiliki banyak pelanggan dan pesanan dengan berbagai jenis hasil mebel.

#### Pengumpulan Data

Mebel Urang Tobo dalam satu tahun dapat menjual untuk masing-masing lemari 2 pintu, lemari 3 pintu, dan lemari rias sebanyak 263, 256, 253. Untuk penjualan terbanyak lemari 2 pintu ada di bulan April dengan jumlah 29 buah lemari, penjualan terbanyak lemari 3 pintu terdapat pada bulan Mei dengan jumlah 24 buah lemari, sedangkan untuk lemari rias pada bulan Desember merupakan penjualan terbanyak dengan 27 buah lemari. Untuk lebih lengkapnya akan disajikan dalam tabel 1 berikut ini :

**Tabel 1.** Data penjualan Mebel Urang Tobo

Bulan	Produk			Total
	Lemari 2	Lemari 3	Lemari	
	Pintu	pintu	rias	
Jan	23	23	25	71
Feb	25	21	18	64
Mar	18	21	20	59
Apr	29	19	20	68
Mei	19	24	22	65
Juni	22	21	19	62
Juli	19	21	21	61

Bulan	Produk			Total
	Lemari 2	Lemari 3	Lemari	
	Pintu	pintu	rias	
Agu	21	22	19	62
Sept	22	23	18	63
Okt	20	22	21	63
Nop	21	19	23	63
Des	24	20	27	71
Total	263	256	253	772
$\bar{X}$	21,917	21,333	21,083	64,333
Maks	29	24	27	71
Min	18	19	18	59

Dalam menjalankan produksinya, Mebel Urang Tobo mengeluarkan anggaran untuk kebutuhan bahan dan operasional dalam satu bulan sebesar Rp65.000.000,-. Berikut ini merupakan rincian data persediaan bahan baku Mebel Urang Tobo untuk periode satu bulan.

Total biaya produksi Mebel Urang Tobo dalam satu bulan dari total kebutuhan bahan baku, gaji karyawan, dan biaya listrik dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

**Tabel 2.** Total biaya produksi per bulan

No	Jenis biaya	Biaya/bulan (Rp)
1	Bahan baku	38.245.000
2	Upah karyawan	16.200.000
3	Listrik	1.000.000
<b>Total</b>		<b>55.445.000</b>

**Tabel 3.** Lama produksi

Produk	Lama Produksi (Jam)
Lemari 2 pintu	8
Lemari 3 pintu	10
Lemari Rias	8

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, maka dapat dihitung untuk upah karyawan Mebel Urang Tobo yang harus dibayar untuk per satu produk diasumsikan 1 lemari dikerjakan oleh 3 orang karyawan.

#### Membuat Model Linear Programming

Berdasarkan data yang diperoleh, maka langkah-langkah dalam memecahkan permasalahan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menentukan variabel keputusan dari permasalahan *linear programming* :  $X_1$  = Lemari 2 pintu,  $X_2$  = Lemari 3 pintu,  $X_3$  = Lemari toilet/ribs
2. Menentukan batasan atau kendala-kendala dari permasalahan *linear programming* tersebut. Kendala dalam permasalahan ini merupakan penggunaan bahan baku dan biaya produksi. Kendala-kendala dapat dituliskan sebagai berikut :

Kayu	: 0,14 $X_1$	+ 0,2 $X_2$	+ 0,125 $X_3$	$\leq 12$
Engsel	: 240 $X_1$	+ 360 $X_2$	+ 200 $X_3$	$\leq 76000$
Kaki	: 4 $X_1$	+ 4 $X_2$	+ 4 $X_3$	$\leq 500$
Kunci	: 2 $X_1$	+ 3 $X_2$	+ 3 $X_3$	$\leq 240$
Endel	: 4 $X_1$	+ 6 $X_2$	+ 5 $X_3$	$\leq 480$
Paku 1"	: 0,1 $X_1$	+ 0,2 $X_2$	+ 0,1 $X_3$	$\leq 25$
Paku 3"	: 0,1 $X_1$	+ 0,1 $X_2$	+ 0,1 $X_3$	$\leq 25$
Paku 1,75"	: 0,3 $X_1$	+ 0,4 $X_2$	+ 0,3 $X_3$	$\leq 75$
Kaca	: 1 $X_1$	+ 1 $X_2$	+ 1 $X_3$	$\leq 100$
Amplas	: 2 $X_1$	+ 3 $X_2$	+ 2 $X_3$	$\leq 200$
Lem	: 250 $X_1$	+ 350 $X_2$	+ 250 $X_3$	$\leq 27.200$
Spritus	: 400 $X_1$	+ 600 $X_2$	+ 400 $X_3$	$\leq 40.000$
Sirlak	: 150 $X_1$	+ 200 $X_2$	+ 150 $X_3$	$\leq 20.000$
Pernis	: 0,5 $X_1$	+ 0,6 $X_2$	+ 0,5 $X_3$	$\leq 40$
Tiner	: 0,25 $X_1$	+ 0,3 $X_2$	+ 0,25 $X_3$	$\leq 20$
Biaya	: 655.003 $X_1$	+ 855.622 $X_2$	+ 625.556 $X_3$	$\leq 65.000.000$
Maks $X_1$	: $X_1$			$\leq 29$
Maks $X_2$		: $X_2$		$\leq 24$
Maks $X_3$			: $X_3$	$\leq 27$
$X_1, X_2, X_3$				$\geq 0$

Menentukan fungsi tujuan dari permasalahan tersebut. Koefisien fungsi tujuan merupakan keuntungan dari setiap produk yang dihasilkan (lemari 2 pintu, lemari 3 pintu, dan lemari toilet/ribs). Maksimumkan  $Z = 544.997 X_1 + 644.378 X_2 + 574.444 X_3$

Pengolahan dengan Iterasi Tabel Simpleks Setelah didapatkan model linear programming dalam bentuk standar, selanjutnya yaitu melakukan pengolahan dengan cara melakukan iterasi dengan tabel simpleks berikut:

**Tabel 4.** Data kebutuhan bahan produksi

No	Bahan	Satuan	Lemari 2 Pintu	Biaya (Rp)	Lemari 3 Pintu	Biaya (Rp)	Lemari Rias	Biaya (Rp)
1	Kayu akasia	m <sup>3</sup>	0,143	257.143	0,2	360.000	0,125	225.000
2	Kaki	buah	4	11.000	4	11.000	4	11.000
3	Engsel	cm	240	7.579	360	11.368	200	6.316
4	Kunci	buah	2	5.000	3	7.500	3	7.500
5	Endel	buah	4	5.833	6	8.750	5	7.292
6	Kaca	lembar	1	45.000	1	45.000	1	45.000
7	Paku 1"	kg	0,1	1.600	0,2	3.200	0,1	1.600
8	Paku 1,75"	kg	0,3	4.800	0,4	6.400	0,3	4.800
9	Paku 3"	kg	0,1	1.600	0,1	1.600	0,1	1.600
10	Amplas	m	2	20.000	3	30.000	2	20.000
11	Lem	gr	250	5.294	350	7.412	250	5.294
12	Spritus	gr	400	6.000	600	9.000	400	6.000
13	Sirlak emping	gr	150	8.250	200	11.000	150	8.250
14	Pernis	ltr	0,5	22.500	0,6	27.000	0,5	22.500
15	Tiner cobra	ltr	0,25	7.250	0,3	8.700	0,25	7.250

<b>Total</b>		<b>408.849</b>		<b>547.930</b>		<b>379.402</b>
--------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------

**Tabel 5a.** Tabel iterasi awal

VB	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>	S <sub>6</sub>	S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>
Z	-544997	-644378	-574444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>1</sub>	0,143	0,2	0,125	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>2</sub>	240	360	200	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>3</sub>	4	4	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>4</sub>	2	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
S <sub>5</sub>	4	6	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S <sub>6</sub>	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
S <sub>7</sub>	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
S <sub>8</sub>	0,3	0,4	0,3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
S <sub>9</sub>	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
S <sub>10</sub>	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S <sub>11</sub>	250	350	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>12</sub>	400	600	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>13</sub>	150	200	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>14</sub>	0,5	0,6	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>15</sub>	0,25	0,3	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>16</sub>	655.003	855.622	625.556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>17</sub>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>18</sub>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>19</sub>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabel 5b.** Tabel iterasi awal (lanjutan)

VB	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>	S <sub>13</sub>	S <sub>14</sub>	S <sub>15</sub>	S <sub>16</sub>	S <sub>17</sub>	S <sub>18</sub>	S <sub>19</sub>	NK	Rasio
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
S <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	60
S <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76.000	211,111
S <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	125
S <sub>4</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	80
S <sub>5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	80
S <sub>6</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	125
S <sub>7</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	250
S <sub>8</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	187,5
S <sub>9</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
S <sub>10</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	66,667
S <sub>11</sub>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	27.200	77,714
S <sub>12</sub>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	40.000	66,667
S <sub>13</sub>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20.000	100
S <sub>14</sub>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	40	66,667
S <sub>15</sub>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	20	66,667
S <sub>16</sub>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	65.000.000	75,968

VB	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>	S <sub>13</sub>	S <sub>14</sub>	S <sub>15</sub>	S <sub>16</sub>	S <sub>17</sub>	S <sub>18</sub>	S <sub>19</sub>	NK	Rasio
S <sub>17</sub>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	29	~
S <sub>18</sub>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	24	24
S <sub>19</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	27	~

Tabel 6a. tabel iterasi optimal

VB	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>	S <sub>6</sub>	S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>1</sub>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>2</sub>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>4</sub>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>6</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
S <sub>7</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S <sub>8</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
S <sub>9</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
S <sub>10</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
S <sub>11</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
S <sub>12</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S <sub>13</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X <sub>1</sub>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>15</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>16</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>18</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X <sub>2</sub>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X <sub>3</sub>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 6b. tabel iterasi optimal (lanjutan)

VB	S <sub>13</sub>	S <sub>14</sub>	S <sub>15</sub>	S <sub>16</sub>	S <sub>17</sub>	S <sub>18</sub>	S <sub>19</sub>	NK
Z	0	1073963	0	0	8015,333	0	37462,33	44202461
S <sub>1</sub>	0	-0,333	0	0	0,024	0	0,042	0,478
S <sub>2</sub>	0	-600	0	0	60	0	100	56440
S <sub>3</sub>	0	-6,667	0	0	-0,667	0	-0,667	196
S <sub>4</sub>	0	-5	0	0	0,5	0	-0,5	41
S <sub>5</sub>	0	-10	0	0	1	0	0	109
S <sub>6</sub>	0	-0,333	0	0	0,067	0	0,067	15,4
S <sub>7</sub>	0	-0,167	0	0	-0,017	0	-0,017	17,4
S <sub>8</sub>	0	-0,667	0	0	0,033	0	0,033	50,2
S <sub>9</sub>	0	-1,667	0	0	-0,167	0	-0,167	24
S <sub>10</sub>	0	-5	0	0	0,5	0	0,5	28
S <sub>11</sub>	0	-583,333	0	0	41,667	0	41,667	6200

VB	S <sub>13</sub>	S <sub>14</sub>	S <sub>15</sub>	S <sub>16</sub>	S <sub>17</sub>	S <sub>18</sub>	S <sub>19</sub>	NK
S <sub>12</sub>	0	-1000	0	0	100	0	100	5600
S <sub>13</sub>	1	-333,333	0	0	16,667	0	16,667	7600
X <sub>1</sub>	0	0	0	0	1	0	0	29
S <sub>15</sub>	0	-0,5	1	0	0	0	0	0
S <sub>16</sub>	0	-1426037	0	1	58015,33	0	87462,33	12002460
S <sub>18</sub>	0	-1,667	0	0	0,833	1	0,833	4
X <sub>2</sub>	0	1,667	0	0	-0,833	0	-0,833	20
X <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	1	27

#### *Pengolahan dengan POM QM For Windows V5*

Dalam pengolahan data ini selain dengan tabel simpleks manual, juga menggunakan alat bantu *software POM QM For Windows V5*.

**Tabel 7.** Hasil pengolahan menggunakan *POM QM For Windows V5*

Variable	Status	Value
X1	Basic	29
X2	Basic	20
X3	Basic	27
slack 1	Basic	0,478
slack 2	Basic	56440
slack 3	Basic	196
slack 4	Basic	41
slack 5	Basic	109
slack 6	Basic	15,4
slack 7	Basic	17,4
slack 8	Basic	50,2
slack 9	Basic	24
slack 10	Basic	28
slack 11	Basic	6200
slack 12	Basic	5600
slack 13	Basic	7600
slack 14	NONBasic	0
slack 15	Basic	0
slack 16	Basic	12002460
slack 17	NONBasic	0
slack 18	Basic	4,000001
slack 19	NONBasic	0
Optimal Value (Z)		44202461

Dari hasil perhitungan menggunakan tabel simpleks dan alat bantu *software POM QM For Windows V5*, maka pembahasan dalam penelitian ini adalah:

#### *Jumlah produksi dan keuntungan*

Mebel Urang Tobo dapat memperoleh keuntungan maksimal dalam satu bulan jika Mebel Urang Tobo memproduksi lemari 2 pintu (X<sub>1</sub>) sebanyak 29, lemari 3 pintu (X<sub>2</sub>) sebanyak 20, dan lemari rias (X<sub>3</sub>) sebanyak 27, dengan keuntungan dalam satu bulan (Z) sebesar Rp44.202.461,- karena:  $Z = \text{Rp}544.997 (29) + \text{Rp}644.378 (20) + \text{Rp}574.444 (27) = \text{Rp}44.202.461,-$

#### *Sumber daya*

Dari tabel 4.6, terlihat bahwa hampir semua sumber daya (bahan baku) yang digunakan dalam proses produksi masih tersisa, kecuali untuk batasan 14 dan 15 (pernis dan tiner) yang sudah habis terpakai padahal untuk variabel X<sub>2</sub> (lemari 3 pintu) belum mencapai batas maksimum produksi.

#### *Biaya*

Untuk batasan biaya dalam produksi Mebel Urang Tobo masih tersisa sebesar Rp12.002.460,-.

#### *Kapasitas*

Batas maksimum produksi yang dikehendaki untuk lemari 2 pintu, lemari 3 pintu, dan lemari rias masing-masing adalah 29, 24, dan 27. Sedangkan hasil pengolahan data menunjukkan produksi lemari 2 pintu sebanyak 29 (batas maksimum), lemari rias sebanyak 27 (batas maksimum), sedangkan lemari 3 pintu hanya memproduksi sebanyak 20, yang artinya belum mencapai batas

maksimum produksi yang dikehendaki. Ini artinya Mebel Urang Tobo perlu menambah beberapa sumber daya agar seluruh variabel mencapai batas maksimum.

Dengan hasil optimasi dengan metode simpleks, diketahui masih ada beberapa sumber daya yang tersisa, oleh karena itu mungkin ini juga bisa menjadi bahan pertimbangan bagi Mebel Urang Tobo untuk pembelian bahan baku bulan berikutnya agar menyesuaikan dengan sumber daya yang masih tersisa, atau bisa juga agar menambah untuk persediaan pennis dan tiner yang diharapkan bisa mencapai produksi yang lebih maksimal.

### Simpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan perhitungan manual dengan tabel simpleks maupun *output software POM QM For Windows V5* diketahui bahwa produksi yang optimal dari Mebel Urang Tobo dalam satu bulan adalah Lemari 2 pintu ( $X_1$ ) = 29, Lemari 3 pintu ( $X_2$ ) = 20, dan Lemari rias ( $X_3$ ) = 27. Sedangkan keuntungan Mebel Urang Tobo dari pengolahan dengan metode simpleks berdasarkan kendala yang ada didapatkan keuntungan maksimal dalam satu bulan sebesar Rp44.202.461,-.

### Daftar Pustaka

- [1] Aji, Septi, Kusmaningrum, Fifi Herni M. 2014. "Optimasi Keuntungan Menggunakan Linear Programming di PT Pertamina Refinery Unit (RU) VI Balongan". *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*. 03 (01).
- [2] Akram, A. Sahari, A. I. Jaya. 2016. "Optimalisasi Produksi Roti dengan Menggunakan Metode Branch and Bound (Studi Kasus pada Pabrik Roti Syariah Bakery, Jl. Maleo, Lrg. VIII No. 68 Palu)" *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*. 13 (2) : 98-107.
- [3] Christian, Sugiarto. 2013. "Penerapan Linear Programming Untuk Mengoptimalkan jumlah Produksi Dalam Memperoleh Keuntungan Maksimal Pada CV Cipta Unggul Pratama". *Journal The Winners*. 14 (1) : 55-60.
- [4] Dimiyati, Tjutju Tarliah, dan Ahmad Dimiyati. 2010. "Operations Research Model- Model Pengambilan Keputusan". Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- [5] Firmansyah, dkk. 2018. "Pengoptimalan Keuntungan Badan Usaha Karya Tani di Deli Serdang dengan Metode Simpleks". *Jistech*. 3 (1).
- [6] Mulyono, Sri. 2017. "Riset Operasi Edisi 2". Jakarta : Mitra Wacana Media. Marzukoh, Ainul. 2017. "Optimasi Keuntungan Dalam Produksi Dengan Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks (Studi Kasus UKM Fahmi Mandiri Lampung Selatan)". Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- [7] Siswanto. 2007. "Operations Research Jilid 1". Jakarta : Erlangga.
- [8] Winarsih, Andri. 2011. "Optimalisasi Biaya Produksi Pada CV Jatikarya Embroidery Semarang dan Simulasinya Dalam Program Solver". Skripsi. Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- [9] Windarti, Tantri. 2013. "Pemodelan Optimalisasi Produksi Untuk Memaksimalkan Keuntungan Dengan Menggunakan Metode Pemrograman Linier". *Spektrum Industri*. 11 (2) : 117-242.
- [10] Wirdasari, Dian. 2009. "Metode Simpleks dalam Program Linier". *Jurnal Saintikom*. 6 (1).