

## OPTIMASI PERSEDIAAN PRODUK MAKANAN DI UKM SUKA SENANG KABUPATEN CIAMIS DENGAN METODE MIN – MAX (s, S)

Dheza Hidayatul Mustafiz<sup>1</sup>, Nugraha Kusuma Ningrat<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Industri Universitas Galuh  
Jl. R.E. Martadinata No. 150 Ciamis

<sup>1</sup>dhezahidayatulmustafiz@gmail.com

<sup>2</sup>nugrahakusuma1243@gmail.com

**Abstract**— The condition of UKM in Ciamis is still unable to compete with similar products in other regions, for now the opportunity for all UKM in Ciamis to have marketing potential is still wide open. It's just that, in determining the inventory that is not right. There are many methods that can be used to find out the cause of an existing problem. One of the methods is using the Min - Max (s, S) method. The purpose of this research is to know the sale production result at UKM Sale Suka Senang in Cijeungjing, to know the optimal sale production amount for UKM Sale Suka Senang with Min-Max method (s, S) and assisted by LINDO Software.

Qualitative data management is carried out descriptively, including the production process and a description of the condition of the company. Quantitative data management includes product selling price, sales profit, resource use and production capacity. The results of the study were to produce the optimal amount of production, namely producing 203 pcs of sale ambon, 187 pcs of sale jari, 159 pcs of sale oval. The optimal amount of production assisted by using the LINDO software is 549 pcs with a profit of Rp.6,670,000 in each production.

**Keywords**— UKM Sale Suka Senang; Min - Max (s, S); LINDO.

**Abstrak**— Kondisi UKM di Ciamis masih kalah bersaing dengan produk serupa di daerah lain, untuksaat ini peluang semua UKM di Ciamis memiliki potensi pemasaran yang masih terbuka luas. Hanya saja, dalam menentukan persediaan yang belum tepat. Banyak sekali metode yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebab dari suatu permasalahan yang ada. Salah satu metodenya adalah menggunakan Metode Min - Max (s, S). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hasil produksisale pada UKM Sale Suka Senang di Cijeungjing, mengetahui jumlah produksi sale yang optimal pada UKM Sale Suka Senang dengan metode Min-Max (s, S) dan dibantu dengan Software LINDO.

Pengelolaan data kualitatif dilakukan secara deskriptif, meliputi proses produksi dan gambaran kondisi perusahaan. Pengelolaan data kuantitatif meliputi harga jual produk, keuntungan penjualan, penggunaan sumber daya dan kapasitas produksi. Hasil penelitian yaitu menghasilkan jumlah produksi yang optimal yaitu memproduksi sale ambon sebanyak 203 pcs dan sale jari 187 pcs, sale oval sebanyak 159 pcs. Jumlah produksi optimal yang dibantu menggunakan software lindo sebanyak 549 pcs dengan memperoleh keuntungan sebesar Rp.6.670.000 dalam setiap produksi.

**Kata kunci**— UKM Sale Suka Senang; Min – Max (s,S); LINDO.

### I. PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Manajemen persediaan barang di suatu perusahaan merupakan kegiatan yang memerlukan perhitungan atau pengambilan keputusan yang tepat. Sehingga kebutuhan akan bahan ataupun barang untuk keperluan kegiatan perusahaan baik produksi maupun penjualan dapat terpenuhi secara optimal dengan resiko yang sekecil mungkin. Persaingan diantara perusahaan semakin hari semakin meningkat. Hal itu dapat

dilihat dari tidak adanya produk yang memonopoli pasar pada saat ini hampir semua produk di pasar mempunyai banyak pesaing, baik yang berskala besar atau kecil.

Untuk kondisi UKM di Ciamis masih kalah bersaing dengan produk serupa di daerah lain, untuk saat ini peluang semua UKM di Ciamis memiliki potensi pemasaran yang masih terbuka luas. Hanya saja, dalam menentukan persediaan yang belum tepat. Salah satunya UKM sale suka senang yang berlokasi di Cijeungjing, Kabupaten

Ciamis yang memproduksi berbagai macam sale dengan bahan baku utama pisang. Untuk distribusi pemasarannya mencapai ke berbagai kota seperti Medan, Pematang Siantar, Surabaya, Bali bahkan ke luar negeri seperti Kanada dan Jeddah.

Tetapi UKM Sale Suka Senang masih kesulitan dalam hal mengoptimalkan persediaan produk jadi agar memenuhi persediaan pada toko dan permintaan distributor dengan sangat meminimalkan biaya yang dibutuhkan. Dikarenakan pembelian produk di persediaan toko dan permintaan konsumen tidak ada kepastian. Untuk penyelesaian penelitiannya ini menggunakan bantuan *software* yang bernama Lindo. Lindo merupakan *software* yang dapat digunakan untuk mencari penyelesaian dari masalah pemrograman linear. Prinsip kerja utama Lindo adalah memasukan data, menyelesaikan, serta menaksirkan kebenaran dan kelayakan data berdasarkan penyelesaiannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Konsumen dari UKM Sale Suka Senang dinilai cukup banyak. Jumlah persediaan yang naik turun kerap terjadi dalam waktu terakhir, dengan persediaan produk yang tidak stabil permasalahan ini akan terus terjadi apabila tidak menentukan jumlah persediaan produk jadi yang optimal.

Berdasarkan tema sentral yang telah dipaparkan diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi UKM Sale Suka Senang dalam menentukan jumlah persediaan produk saat ini ?
2. Bagaimana optimasi persediaan produk di UKM Sale Suka Senang dengan menggunakan Metode Min – Max (s, S) ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penentuan persediaan produk sale di UKM Sale Suka Senang.
2. Mengetahui optimasi persediaan produk di UKM Sale Suka Senang dengan menggunakan Metode Min – Max (s, S).

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan yang dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah :

### 1. Bagi Peneliti

Mengembangkan kemampuan dalam mengidentifikasi dan menganalisa suatu masalah dalam sebuah UKM serta menentukan alternatif untuk mengatasi masalah yang ada pada UKM tersebut.

### 2. Bagi Perusahaan

Model dari penelitian ini dapat diterapkan di perusahaan dan dikembangkan sesuai dengan sistem nyata di perusahaan yaitu untuk memenuhi permintaan konsumen meminimumkan biaya *inventory*.

### 3. Bagi Masyarakat Umum

Memberikan informasi dan pengetahuan tentang perencanaan persediaan produk khususnya pada optimasi jumlah persediaan produk.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Linear Programming

*Linear programming* merupakan metode riset operasional yang paling ampuh dan banyak digunakan secara luas dalam pembuatan keputusan pada bidang bisnis. Program linier merupakan Teknik aplikasi dari matematika yang dikembangkan oleh George B. Dantzig pada tahun 1947. Program linear ialah suatu cara/teknik aplikasi matematika untuk menyelesaikan persoalan pengalokasian sumber-sumber terbatas diantara beberapa aktivitas yang bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan atau meminimumkan biaya yang dibatasi oleh batasan-batasan tertentu, atau dikenal juga teknik optimalisasi dan system kendala linier.

Menurut Taha (2003), *linear programming* merupakan metode matematik dalam pengalokasian sumber daya terbatas untuk mencapai suatu tujuan maksimum keuntungan dan minimumkan biaya. *Linear programming* banyak diterapkan dalam masalah ekonomi, industry, militer, sosiasal, dan lain-lain. *Linear programming* berkaitan dengan penjelasan suatu kasus dalam dunia nyata sebagai suatu model matematik

yang terdiri dari sebuah fungsi tujuan linear dengan beberapa kendala linear.

*Linear Programming* itu sendiri sebenarnya merupakan metode perhitungan untuk merencanakan terbaik diantara perencanaan terbaik diantara kemungkinan-kemungkinan tindakan yang dapat dilakukan. Program linear terdiri dari dua macam fungsi, yaitu fungsi tujuan dan fungsi kendala. Fungsi tujuan adalah fungsi yang menggambarkan sasaran atau tujuan dalam sumber- sumber untuk memperoleh keuntungan yang maksimal atau biaya yang minimal. Sedangkan fungsi kendala adalah bentuk penyajian secara sistematis kendala-kendala yang tersedia yang akan dialokasikan secara optimal ke berbagai kegiatan.

Secara matematik dikatakan teknik ini diberlakukan pada masalah-masalah yang memerlukan pemecahan maksimasi atau minimasi dengan memperhatikan suatu system ketidaksamaan linear yang dinyatakan dalam bentuk variabel-variabel tertentu. Masalah maksimasi dan minimasi juga dapat disebut masalah optimasi. Jika variabel  $x$  dan  $y$ , dua-duanya merupakan fungsidi  $z$ , maka nilai  $z$  maksimum apabila setiap pergerakan dari titik itu menyebabkan menurunnya nilai  $x$  dan begitupun sebaliknya.

MenurutTjuju Tarlih Dimiyati (2006), istilah yang umum dari model programlinear yaitu :

1. Fungsi yang dimaksimumkan, yaitu  $C_1X_1+C_2X_2+....+C_nX_n$ , disebut sebagai fungsi tujuan.
2. Pembatas-pembatas atau konstrain.
3. Sebanyak  $m$  buah konstrain pertama disebut sebagai konstrain fungsional atau pembatas teknologi.
4. Pembatas  $X_i \geq 0$  disebut sebagai konstrain non negatif.
5. Variabel  $X_i$  adalah variabel keputusan.
6. Konstanta  $a_{ij}$ ,  $b_i$ ,  $c_j$  adalah parameter-parameter model.

Beberapa istilah yang sering digunakan dalam program linier

adalah sebagai berikut :

1. Variabel keputusan  
Variabel keputusan adalah kumpulan variabel yang akan dicari untuk ditentukan nilainya. Biasanya diberi symbol  $u$ ,  $v$ ,  $w$ , ..., dan jika cukup banyak biasanya digunkan  $x_1$ ,  $x_2$ , ...,  $y_1$ ,  $y_2$ , ..., dan seterusnya.
2. Nilai ruas kanan  
Nilai ruas kanan adalah nilai-nilai yang biasanya menunjukan jumlah ketersediaan sumber daya untuk dimanfaatkan sepenuhnya. Simbol yang digunakan biasanya  $b_i$ , dimana  $i$  adalah banyaknya kendala.
3. Variabel tambahan  
Variabel tambahan adalah variabel yang menyatakan penyimpangan positif atau negatif dari nilai ruas kanan. Variabel tambahan dalam program linier sering dengan simbol  $S_1, S_2, S_3, \dots$
4. Koefisien teknik  
Biasanya diberi simbol  $a_{ij}$ , menyatakan setiap unit penggunaan  $b_j$  dari setiapvariabel  $x_j$ .
5. Fungsi tujuan  
Fungsi tujuan merupakan pernyataan matematika yang menyatakan hubungan  $Z$  dengan jumlah dari perkalian semua koefisien fungsi tujuan.
6. Nilai tujuan ( $Z$ )  
 $Z$  merupakan nilai fungsi tujuan yang belum diketahui dan akan dicariniilai optimumnya.  $Z$  dibuat sebesar mungkin untuk masalah maksimum dan dibuat sekecil mungkin untuk masalah minimum.
7. Koefisien fungsi tujuan  
Koefisien fungsi tujuan ialah nilai yang menyatakan kontribusi per unit kepada  $Z$  untuk setiap  $x_j$  dan disimbolkan  $c_j$ .

Berdasarkan keterangan diatas, maka persoalan optimasi pada program linier (*linear programming*) dapat diselesaikan dengan cara memaksimumkan atau meminimumkan fungsi linier dari variabel-variabel keputusan yang disebut fungsi tujuan. Besaran dari

variabel keputusan tersebut harus memenuhi set pembatas dimana setiap pembatas harus berupa persamaan linier atau pertidaksamaan linier.

## 2.2 Metode Min/Max

Metode Min/Max pemesanan persediaan adalah mekanisme pemetaan ulang dasar yang telah diterapkan di banyak ERP dan jenis lain dari perangkat lunak manajemen persediaan. "Min" merupakan nilai tingkat persediaan yang memicu pemesanan ulang dan "Max" merupakan nilai tingkat persediaan baru yang ditargetkan mengikuti pemesanan ulang tersebut. Perbedaan antara Max dan Min sering diartikan sebagai EOQ (Economic Order Quantity).

Dalam Metode ini, kuantitas maksimum dan minimum untuk setiap jenis bahan baku sudah ditentukan. Tingkatan minimum merupakan margin pengaman yang diperlukan untuk mencegah terjadinya kekurangan bahan baku, dan tingkat minimum ini sekaligus merupakan titik untuk melakukan pemesanan kembali, dimana kuantitas bahan baku yang dipesan adalah sebesar kebutuhan untuk menjadikan persediaan pada tingkat yang maksimum. Pelaksanaan metode Min- Max ini didasarkan pada observasi fisik atau melalui pencatatan dalam system akuntansi.

Min-Max Analysis Metode ini dilakukan dengan mengendalikan jumlah minimum dan maksimum persediaan dengan mengatur rencana pemesanan persediaan (plan order) agar tidak terjadi kekurangan (stockout) atau kelebihan persediaan (overstock). Dalam bentuk aslinya, Min / Max dianggap metode yang cukup statis pengendalian persediaannya di mana nilai-nilai Min / Max jarang berubah, mungkin beberapa kali per tahun. ABC Analysis sering digunakan untuk memandu praktisi untuk merevisi "A" item yang secara tradisional membutuhkan perhatian lebih dari "B" atau "C" item. Dari perspektif pemesanan Min / Max, ketika pemesanan ulang adalah untuk dilakukan, baik nilai-nilai Min dan Max harus diperbarui dengan nilai reorder point yang dihasilkan dari perhitungan perkiraan kuantil.

Metode yang digunakan untuk menentukan saat harus diadakan

pemesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan bahan baku yang dipesan di atas safety stock sama dengan nol.

Cara Menetapkan ROP

1.  $ROP = \text{Kebutuhan Lead Time} + \text{Proses tertentu dr. Safety Stock}$
2.  $ROP = \text{Kebutuhan Lead Time} + \text{Safety Stock}$

Lead Time = Penggunaan bahan baku selamatenggang waktu mendapatkan barang.

Min and Max

Yakni metode yang digunakan untuk menentukan jumlah persediaan minimum dan persediaan maksimum yang ada di gudang.  $\text{Max.} = \text{Safety Stock} + \text{EOQ}$

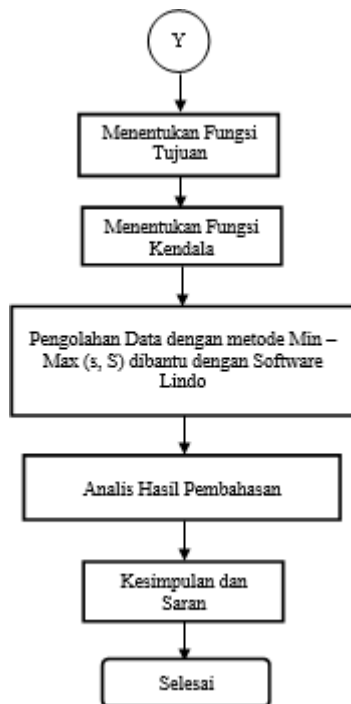
$\text{Min.} = \text{Jumlah persediaan minimum di gudang (Safety Stock)}$

## III. METODE PENELITIAN

Objek Penelitian ini dilakukan di UKM Sale Suka Senang yang berada di Desa Cijeungjing, Kecamatan Cijeungjing, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Objek yang diteliti adalah berbagai macam sale dengan produk jadi utama pisang. Kondisi di UKM Sale Suka Senang pada saat penelitian merupakan dasar dalam pengambilan data untuk diteliti lebih lanjut.

Banyak sekali metode yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebab dari suatu permasalahan yang ada. Salah satu metodenya adalah menggunakan Metode Min - Max (s, S). Metode min-max adalah metode pengendalian produk jadi yang didasarkan atas asumsi bahwa persediaan produk jadi berada pada dua tingkat, yaitu tingkat maksimum dan tingkat minimum. Jika tingkat maksimum dan tingkat minimum sudah ditetapkan, maka pada saat persediaan sampai ke tingkat minimum pemesanan produk jadi harus dilakukan untuk menempatkan persediaan pada tingkat maksimum. Hal ini untuk menghindari jumlah persediaan yang terlalu besar atau terlalu kecil. Penerapan metode min-max dilakukan sehingga gudang dapat mengetahui berapa stok minimum yang harus ada di gudang untuk memenuhi kapasitas kuantitas produksi serta berapa stok maksimum produk jadi di gudang agar tidak terjadi pemborosan biaya persediaan. Dengan begitu perusahaan akan terhindar dari berlebihnya persediaan yang mengakibatkan pemborosan dan persediaan

produk jadi yang terlalu kecil dapat menghambat kelancaran proses produksi.



Gambar 1 Flow Chart Penelitian

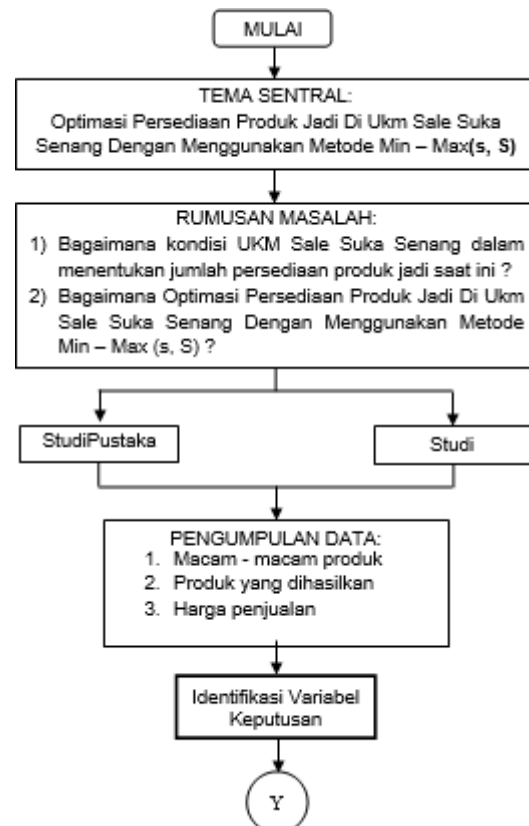
#### IV. HASIL PENELITIAN

##### Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepekaan model setelah optimasi ada. Pada analisis sensitivitas dapat melihat pengaruh selang kepekaan yang terdiri dari batas minimum (*allowable decrease*) dan batas maksimum (*allowable increase*). Batas minimum (*allowable decrease*) adalah batas dari penurunan kendala yang tidak mempengaruhi model, sedangkan batas maksimum (*allowable increase*) adalah batas kenaikan kendala yang tidak mempengaruhi model.

##### 1) Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan (Objective Coefficient Range)

Analisis sensitivitas nilai koefisien fungsi tujuan merupakan selang perubahan harga terhadap koefisien fungsi tujuan yang tidak berpengaruh terhadap nilai optimal peubah. Koefisien fungsi tujuan pada analisis ini merupakan nilai keuntungan per unit produk sale. Berikut hasil analisis sensitivitas nilai koefisien fungsi tujuan pada kondisi optimal:



Tabel 4.1 Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan (Objective Coefficient Range)

Peubah	Current coef.	Allowable increase	Allowable decrease
X1	7200.000000	2033.235107	INFINITY
X2	7200.000000	11.355413	1497.747925
X3	7200.000000	20654.013672	11.337533

Hasil analisis sensitivitas koefisien fungsi tujuan memperlihatkan batas keuntungan per unit produk yang boleh ditingkatkan dan diturunkan dengan syarat masih dalam range yang diijinkan. Nilai koefisien keuntungan per unit pada produk sale ambon mempunyai batasan kenaikan koefisien keuntungan sebesar Rp. 2033.235107 dan koefisien keuntungan yang diijinkan mengalami penurunan dalam besaran yang tak terhingga. Produk sale jari mempunyai batasan kenaikan koefisien keuntungan Rp.11.355413 dan koefisien keuntungan mengalami penurunan sebesar Rp.1497.747925. Produk sale oval yang masih boleh untuk dinaikan sebesar Rp.20654.013672 dan koefisien keuntungan



yang diijinkan mengalami penurunan sebesar Rp. 11.337533. Batasan kenaikan koefisien keuntungan yang tak terhingga tidak mempengaruhi kombinasi produk yang optimal, namun apabila meningkatkan keuntungan yang tinggi akan menyebabkan harga jual yang tinggi terhadap konsumen. Informasi analisis sensitivitas koefisien keuntungan ini membantu untuk mengetahui produksi optimal dan batas kenaikan dan penurunan keuntungan dalam menetapkan kebijakan harga yang sesuai dengan konsumen.

## 2) Analisis Sensitivitas Nilai Ruas Kanan (RHS) (Righthand Side Ranges)

Analisis sensitivitas nilai ruas kanan kendala menunjukkan selang perubahan nilai ruas kanan yang disebut *Right Hand Side (RHS)*. Yang tetap mempertahankan kondisi optimal dan tidak mengubah nilai dual price kendala bersangkutan. Selang peubah ditunjukkan oleh kenaikan kenaikan yang diperbolehkan (*allowable increase*) dan penurunan yang diperbolehkan (*allowable decrease*). Analisis sensitivitas nilai ruas kanan kendala berkaitan dengan status sumberdaya. Jika suatu sumberdaya merupakan sumberdaya pembatas, maka sumberdaya tersebut memiliki nilai kenaikan dan penurunan sebesar nilai tertentu. Jika sumberdaya merupakan kendala bukan pembatas maka sumberdaya tersebut akan memiliki nilai kenaikan tak terhingga (*infinity*) dan nilai penurunan sebesar nilai *slack/surplus*. Analisis sensitivitas ruas kanan ini mencakup seluruh kendala yaitu kendala bahan baku dan kendala kapasitas produksi.

**Tabel 4.2 Analisis Sensitivitas Nilai Ruas Kanan (RHS) (Righthand Side Ranges)**

Sumberdaya	Current coef	Allowable increase	Allowable decrease
Pisang	15000.000000	34169.683594	2310.114990
Minyak goreng	20000.000000	3640.875977	13898.679688
Tepung terigu	20000.000000	INFINITY	7362.576660
Tepung Beras	10000.000000	INFINITY	9221.856445
Vanili	250.000000	INFINITY	175.891083
Gula Pasir	8000.000000	INFINITY	1387.631592
Air	30000.000000	INFINITY	28443.712891
X1	150	INFINITY	150.000000
X2	150	INFINITY	63.2387
X3	150	INFINITY	144.125076

Bahan baku yang berlebih persediaannya, besar batas penurunan yang diijinkan sebesar nilai *slack*-nya dan hasilnya seperti pada tabel di atas. Contoh pada bahan baku tepung terigu yang tersedia adalah 20000 gr, batas minimum ketersediaan tepung terigu adalah sebesar 7362.570gr, sedangkan batas maksimum ketersediaan tepung terigu adalah tak terhingga. Pada kondisi seperti ini UKM Sale Suka Senang belum perlu menambah persediaan tepung terigu. Untuk bahan baku pisang dan minyak goreng langsung memiliki batas berhingga menunjukkan adanya batasan peningkatan sampai nilai tertentu (sesuai nilai pada tabel 4.13).

## Optimasi Distribusi Produk

**Tabel 4.3 Jumlah Distribusi Produk**

No	Tujuan	Ketersediaan	pack
1	Medan	85	ball
2	Pematang Siantar	80	ball
3	Surabaya	95	ball
4	Bali	70	ball
5	Kanada	65	ball
6	Jeddah	55	ball

**Tabel 4.4 Jumlah komposisi Distribusi Produk**

No	Tujuan	Jenis Produk		
		Sale Ambon	Sale Jari	Sale Oval
1	Medan	20	25	40
2	Pematang Siantar	25	25	30
3	Surabaya	30	35	30
4	Bali	25	25	25
5	Kanada	20	25	20
6	Jeddah	15	25	15

Berdasarkan tabel dan penggunaan bahan baku, maka dapat dirumuskan fungsi kendala bahan baku dari *linear programming*:

$$20x_1 + 25x_2 + 40x_3 \leq 85$$

$$25x_1 + 25x_2 + 30x_3 \leq 80$$

$$30x_1 + 35x_2 + 30x_3 \leq 95$$

$$25x_1 + 25x_2 + 25x_3 \leq 75$$

$$20x_1 + 25x_2 + 20x_3 \leq 65$$

$$15x_1 + 25x_2 + 15x_3 \leq 55$$

Analisis penelitian ini membandingkan antara jumlah produksi factual (sebelum menggunakan lindo) dan optimal (sesudah menggunakan lindo).

*Tabel 4.17 Hasil Produksi Factual dan Optimal*

No	Jenis produk	Variabel	Tingkat Produksi	
			Faktual	Optimal
1	Sale Ambon	X1	150	203
2	Sale Jari	X2	150	187
3	Sale Oval	X3	150	159

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa jumlah produksi pada UKM Sale Suka Senang yaitu memproduksi sale oval sebanyak 150 pcs, sale ambon 150 pcs, dan sale jari 150 pcs setiap kali produksi. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan software Lindo menghasilkan jumlah produksi yang optimal yaitu memproduksi sale ambon sebanyak 203pcs dan sale jari 187 pcs, sale oval sebanyak 159 pcs.

Dari tingkat produksinya dapat dilihat pada tabel 4.12 jumlah produksi aktualnya sebanyak 450 pcs setiap kali produksinya, sedangkan pada jumlah produksi optimal yang dibantu menggunakan software lindo sebanyak 549 pcs dengan memperoleh keuntungan sebesar Rp.6.670.000.

## V. PEMBAHASAN

Analisis penelitian ini membandingkan antara jumlah produksi factual (sebelum menggunakan lindo) dan optimal (sesudah menggunakan lindo).

*Tabel 4.17 Hasil Produksi Factual dan Optimal*

No	Jenis produk	Variabel	Tingkat Produksi	
			Faktual	Optimal
1	Sale Ambon	X1	150	203
2	Sale Jari	X2	150	187
3	Sale Oval	X3	150	159

Dari tabel diatas dijelaskan bahwa jumlah produksi pada UKM Sale Suka Senang yaitu memproduksi sale oval sebanyak 150 pcs, sale ambon 150 pcs, dan sale jari 150 pcs setiap kali produksi. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan software Lindo menghasilkan jumlah produksi yang optimal yaitu memproduksi sale ambon sebanyak 203pcs dan sale jari 187 pcs, sale oval sebanyak 159 pcs.

Dari tingkat produksinya dapat dilihat pada tabel 4.12 jumlah produksi aktualnya sebanyak 450 pcs setiap kali produksinya, sedangkan pada jumlah produksi optimal yang dibantu menggunakan software lindo sebanyak 549 pcs dengan memperoleh keuntungan sebesar Rp.6.670.000

Dengan demikian jika dibandingkan jumlah produksi hasil perhitungan dengan program lindo lebih optimal dibandingkan dengan jumlah produksi oleh UKM Sale Suka Senang.

## VI. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan Metode Min – Max dan diibantu dengan menggunakan software LINDO dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Berdasarkan hasil optimasi, produksi aktual hampir mirip dengan kondisi optimalnya, dimana hasil produksi optimal dengan kondisi actual tidak jauh berbeda. Apabila UKM Sale Suka Senang ingin berproduksi sesuai dengankondisi optimalnya maka harus memproduksi sale oval sebanyak 159 pcs, sale ambon sebanyak 203 pcs, dan sale jari sebanyak 187 pcs. Dengan melakukan produksi secara optimal UKM Sale Suka Senang memperoleh keuntungan tambahan sesuai outputperhitungan LINDO.
- Kendala yang dihadapi oleh UKM Sale Suka Senang dalam upaya mengoptimalkan jumlah produksi dan memaksimalkan keuntungan yaitu berupa sumber daya yang berlebih. Sesuai perhitungan menggunakan LINDO masih ada bahan baku yang berlebih dan masih belum dimanfaatkan secara optimal.
- Jumlah produksi optimal yang dibantu menggunakan software lindo sebanyak 549 pcs dengan memperoleh keuntungan sebesar



Rp.6.670.000.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak terutama sivitas akademika Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik atas bantuan bimbingan dan arahannya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### REFERENSI

1. Dimiyati, Tjutju Tarlih dan Dimiyati, Ahmad. 2011. Operations Research Model- Model Pengambilan Keputusan.
2. Bandung: Penerbit Sinar Baru Algesindo. Herjanto, E. (1999). Manajemen Produksi dan Operasi. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia: Jakarta.
3. Hidayat, M. Fachrul. (2008). Optimasi persediaan produk jadi di pt dua kelinci dengan menggunakan metodemin max (s, S). Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Nuryana, Ilham. (2019). Optimasi Jumlah Produksi Pada UMKM Raina Kersen Dengan Metode *Linear Programming*. Jurnal Media Teknologi.
5. Rafflesia, Ulfasari dan Widodo, Fanani Haryo (2014). *Linear Programming*. Penerbit Badan Penertiban Fakultas Pertanian UNIB
6. Rochman, Abdul Gofur. (2009). Aplikasi program linier menggunakan lindo pada optimalisasi biaya bahan baku pembuatan rokok pt. Djarum kudu. Skripsi UNNES Semarang
7. Yamit, Z. (1999). Manajemen Persediaan. Ekonisia, Fakultas Ekonoi, UII, Yogyakarta.
8. Yamit, Z. (2002). Manajemen Produksi dan Operasi. Ekonisia Fak. Ekonomi UII:Yogyakarta.