

Analisis Optimalisasi Produksi Susu Milba Kemasan Menggunakan Metode Simpleks

Analysis Optimization Of Milba Milk Production Using Simplex Method

Yuliyanti Dian Pratiwi^{1*}, Trio Nur Wibowo², Retno Purnomo³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto
Jl. Sumingkir No. 1 Purwokerto Barat 53132 Indonesia

Corresponding Author email : dianhilal@gmail.com*

Abstrak

Keberhasilan suatu industri tidak terlepas dari perencanaan jumlah produksi. Jumlah produksi yang tepat sesuai kebutuhan pasar dan pemanfaatan *resource* secara maksimal akan sangat berpengaruh terhadap profit pada industri. Dalam mengatasi masalah penentuan jumlah produk yang harus diproduksi pada PT. MILBA KOPERASI PESAT maka perlu dilakukan penyempunaan dengan mengoptimalkan sumber daya atau bahan baku yang dibutuhkan, salah satunya menggunakan metode *Linear Programming*. Penggunaan Metode *Linier Programming* mampu mengoptimalkan sumber daya yang terbatas agar mampu berproduksi secara lebih optimal. Setelah dilakukan perhitungan, menggunakan *Linear Programming* dengan *Software* WIN QS-B dengan kapasitas produksi yang telah dinaikan dari 40.000 liter menjadi 50.000 liter pada kolom R.H.S, terjadi kenaikan produksi dan keuntungan. Kenaikan produksi tertinggi terjadi pada produk X3 (Susu Vanila) dari 1.000 unit menjadi 2.474 unit. Keuntungan paling besar terjadi pada produk X3, dimana keuntungan aktual sebesar Rp. 500.000 dan keuntungan optimum X3 setelah perhitungan menjadi Rp. 1.237.000. Jumlah total keuntungan aktual yang dapat diperoleh oleh PT. MILBA KOPERASI PESAT berdasarkan data aktualnya sebesar Rp. 3.500.000. dan setelah dilakkan perhitungan, keuntungannya naik menjadi Rp. 4.769.300 sehingga terjadi kenaikan sebesar Rp. 1.269.300 (36,3%). Tingginya permintaan pasar pada produk X3 menyebabkan produksi X3 diproduksi paling banyak dan memberikan efek dominan terhadap kenaikan keuntungan.

Kata Kunci: Optimalisai Produksi, Program Linear, Keuntungan, Metode Simpleks

Abstract

The success of an industry is inseparable from the planning of the amount production. The right amount of production according to market needs and the maximum utilization of resources will greatly affect profits in the industry. In overcoming the problem of determining the number of products that must be produced at PT. MILBA KOPERASI PESAT, it is necessary to do the softening by optimizing the resources or raw materials needed, one of which is using linear programming method. The use of *Linear Programming Method* is able to optimize limited resources in order to be able to produce more optimally. After the calculation, using *Linear Programming* with WIN QS-B Software with a production capacity that has been increased from 40,000 liters to 50,000 liters in the R.H.S. column, there is an increase in production and profit. The highest increase in production occurred in X3 (Vanilla Milk) products from 1,000 units to 2,474 units. The largest profit occurred in X3 products, where the actual profit was Rp. 500,000 and the optimum profit of X3 after calculation became Rp. 1,237,000. The total amount of actual profit that can be obtained by PT. MILBA KOPERASI PESAT based on actual data amounting to Rp. 3.500.000. and after the calculation, the profit rose to Rp. 4,769,300 so that there was an increase of Rp. 1,269,300 (36.3%). The high market demand for X3 products caused the production of X3 to be produced the most and gave the dominant effect to the increase in profits.

Keywords: Production Completion, Linear Programs, Advantages, Simplex Method

1. Pendahuluan

Dalam perkembangan suatu perusahaan, besar maupun kecil, tidak lepas dari persoalan kualitas produk atau jasa yang dihasilkannya [1]. Hal ini disebabkan karena persaingan yang semakin ketat dengan industri yang semakin banyak, dengan kualitas lebih baik dan harga lebih murah. Perusahaan yang memproduksi tanpa memperhatikan kualitas produk atau jasa perusahaan, sama saja dengan menghilangkan harapan masa depan perusahaan tersebut [2-3]. Perencanaan jumlah produksi merupakan perencanaan dari semua sumber daya yang diperlukan dalam melakukan produksi [4-5]. Optimasi produk dapat terlaksana dengan adanya jumlah permintaan dari konsumen yang bersifat tetap dengan begitu perusahaan akan mengetahui jumlah produk yang akan di produksi [6-7].

Pemasaran susu pasteurisasi juga terbatas pada wilayah lokal sekitar Kabupaten Banyumas. Uji kualitas susu sangat menentukan besarnya harga susu yang diterima oleh rumah tangga peternak sapi perah. Unit Usaha Simpan Pinjam (UUSP) berdiri sejak tahun 1997 dengan kegiatan utama melayani kebutuhan modal usaha bagi para anggotanya. Seiring dengan perkembangan selanjutnya unit simpan pinjam tidak hanya melayani para anggotanya, akan tetapi juga melayani pinjaman dan tabungan calon anggota terutama para pedagang atau pengusaha kecil menengah. Jumlah calon anggota yang memanfaatkan jasa pelayanan unit usaha simpan pinjam sampai dengan akhir tahun 2018 mencapai 560 orang anggota [8]. Dalam mengatasi masalah penentuan jumlah produk yang harus diproduksi maka perlu dilakukan penyempurnaan dengan mengoptimalkan sumber daya atau bahan baku yang dibutuhkan, yang salah satunya menggunakan metode *Linear Programming* [9-10]. Metode. Penggunaan *Linier Programming* mampu mengoptimalkan sumber daya yang terbatas agar mampu memproduksi secara lebih optimal [11].

2. Metodologi

2.1. Bentuk dan Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei s/d Juni 2020 di Outlet penjualan susu Milba yang beralamat di Kecamatan Karanglewas Kabupaten Banyumas. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan objek penelitian adalah jumlah produksi susu yang diproduksi oleh PT. MILBA KOPERASI PESAT.

2.2. Analisis Data

Analisa data menggunakan software WIN-QSB. Software WIN-QSB merupakan salah satu perangkat lunak yang dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan Manajemen Operasi dan Produksi secara komputerisasi [12]. Program ini sendiri akan membahas masalah sistem produksi, mulai dari masalah persediaan, seperti melakukan peramalan dan lain-lain [13]. Dalam WIN-QSB terdapat berbagai macam menu yang terdiri dari *Forecasting*, *Agregate Planning*, *MRP (Material Requirement Planning)*, *Linier Progamming*, *Acceptance Sampling Analysis*, *Decision Analysis*, *Dynamic Progamming*, *Facility Location and Layout*, *Linear and Integer Goal Progamming*, *Inventory Theory and System*, *Queuing Analysis*, *Quality Control* [14]. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk memaksimalkan keuntungan. Penetapan koefisien fungsi tujuan dimulai dengan menentukan konstribusi keuntungan masing-masing produk [15].

2.3. Variabel Keputusan

Variabel keputusan merupakan variabel-variabel yang diteliti pada PT. MILBA KOPERASI PESAT. Variabel yang diteliti di PT. MILBA KOPERASI PESAT terdiri dari 5 jenis produk susu yaitu susu strawberry, susu coklat, susu vanilla, susu durian, dan susu murni.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Formulasi Data dalam Tabel Simpleks

Tabel 1. Formulasi Data Kapasitas Bahan Baku 50000 liter

Kegiatan Sumber	Pemakaian sumber per unit kegiatan (keluaran)					NK
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
<i>Sd 1</i>	180	180	180	180	1000	40000
<i>Sd 2</i>	10	10	10	10	0	28000
<i>Sd 3</i>	6	6	6	6	0	15000
<i>Sd 4</i>	2	2	2	2	3	3500
<i>Sd 5</i>	150	150	150	150	200	2100
<i>Sd 6</i>	3500	3500	3500	3500	5000	60000
<i>Sd 7</i>	1393	0	0	0	0	1393
<i>Sd 8</i>	0	2390	0	0	0	2390
<i>Sd 9</i>	0	0	1212	0	0	1212
<i>Sd10</i>	0	0	0	2129	0	2129
<i>Sd 11</i>	0	0	0	0	5212	5212
<i>Z</i>	Rp 500	Rp 500	Rp 500	Rp 500	Rp 1500	

Keterangan:

X_1 = Susu Strawberry

X_2 = Susu Coklat

X_3 = Susu Vanilla

X_4 = Susu Durian

X_5 = Susu Murni

Sd 1 = Sumber Daya Susu

Sd 2 = Sumber Daya Gula

Sd 3 = Sumber Daya Pewarna

Sd 4 = Sumber Daya Waktu Pembungkusan

Sd 5 = Sumber Daya Wadah

Sd 6 = Sumber Daya Kapasitas Box

Sd 7 = Permintaan Pasar Untuk Produk Susu Strawberry

Sd 8 = Permintaan Pasar Untuk Produk Susu Coklat

Sd 9 = Permintaan Pasar Untuk Produk Susu Vanilla

Sd 10 = Permintaan Pasar Untuk Produk Susu Durian

Sd 11 = Permintaan Pasar Untuk Produk Susu Murni

Z = Keuntungan Tiap Unit Produk

NK = Kapasitas Sumber Daya

3.2. Perhitungan Linear Programming Dengan Software WIN QS-B

Permintaan pasar yang fluktuatif menuntut perusahaan untuk memenuhi permintaan pasar. PT. MILBA KOPERASI PESAT sebenarnya mampu memproduksi lebih dari 40.000 liter susu setiap harinya, berdasarkan hasil wawancara di PT. MILBA KOPERASI PESAT maksimal mampu memproduksi dengan kapasitas 50.000 liter susu. Berdasarkan data peramalan permintaan pasar pada bulan Agustus yang rata-rata mencapai 50.000 liter bahkan bisa lebih maka penulis mencoba menghitung keuntungan yang diperoleh apabila PT. MILBA KOPERASI PESAT memproduksi 50.000 liter dalam satu hari sesuai dengan data peramalan permintaan di pasar agar pendapatan yang diperoleh PT. MILBA KOPERASI PESAT lebih optimal dengan sumber daya yang dimiliki oleh PT. MILBA KOPERASI PESAT.

3.2.1. Perhitungan Proses Produksi tambahan Bahan Baku Susu dari 40.000 Menjadi 50.000 liter

Berdasarkan peramalan permintaan pasar maka penulis menghitung jumlah keuntungan maksimal yang dapat diperoleh sesuai dengan kemampuan maksimal perusahaan memproduksi produk dan permintaan pasar yang ada.

Variable -->	X1	X2	X3	X4	X5	Direction	R. H. S.
Maximize	500	500	500	500	1500		
Sd1	180	180	180	1000	1000	<=	50000
Sd2	10	10	10	10		<=	28000
Sd3	6	6	6	6		<=	15000
Sd4	2	2	2	2	3	<=	3500
Sd5	150	150	150	150	200	<=	2000
Sd6	3500	3500	3500	3500	5000	<=	60000
Sd7	1393					<=	2876
Sd8		2390				<=	2390
Sd9			1212			<=	2999
Sd10				2129		<=	2129
Sd11					5999	<=	5999
LowerBound	0	0	0	0	0		
UpperBound	M	M	M	M	M		
VariableType	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous		

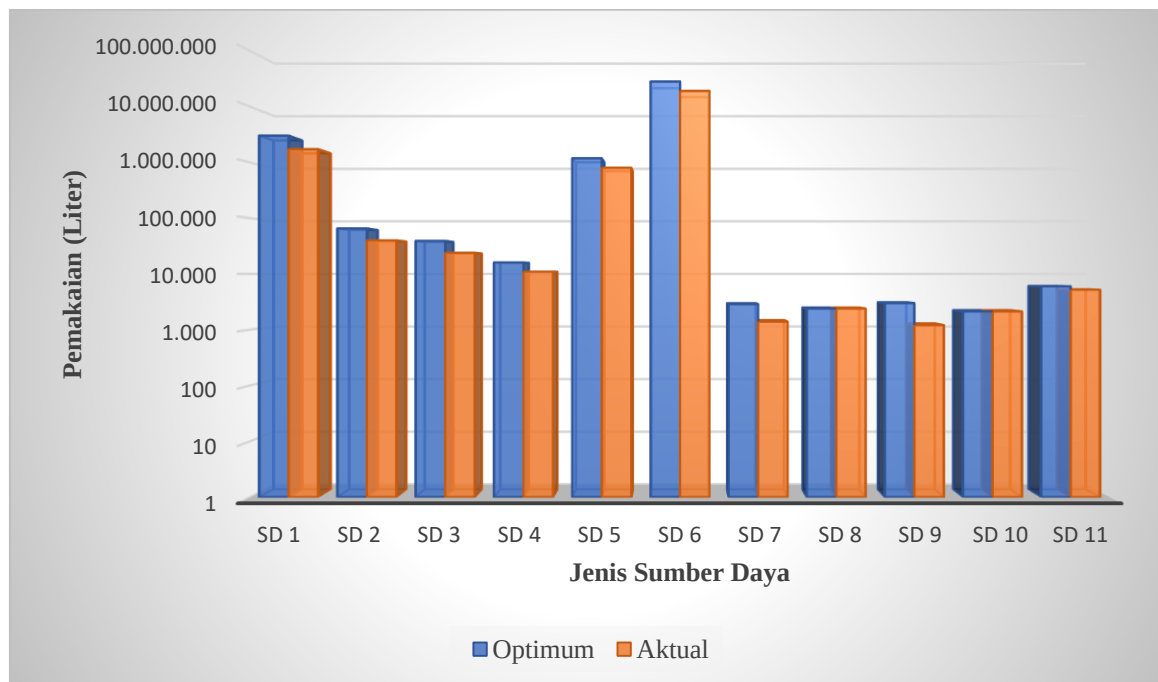
Gambar 1. Perhitungan Linear Programming Dengan Kenaikan Kapasitas *Pada tabel perhitungan Linear*

	11:34:44		Saturday	December	14	2019		
	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(i)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(i)	Allowable Max. c(i)
1	X1	2.0646	500.0000	1,032.3040	0	basic	0	M
2	X2	1.0000	500.0000	500.0000	0	basic	0	M
3	X3	2.4744	500.0000	1,237.2110	0	basic	0	M
4	X4	1.0000	500.0000	500.0000	0	basic	0	M
5	X5	1.0000	1,500.0000	1,500.0000	0	basic	0	M
	Objective	Function	(Max.) =	4,769.5160				
	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
1	Sd1	2,997.0260	<=	50,000.0000	47,002.9700	0	2,997.0270	M
2	Sd2	65.3903	<=	28,000.0000	27,934.6100	0	65.3906	M
3	Sd3	39.2342	<=	15,000.0000	14,960.7700	0	39.2344	M
4	Sd4	16.0781	<=	3,500.0000	3,483.9220	0	16.0781	M
5	Sd5	1,180.8550	<=	2,000.0000	819.1453	0	1,180.8550	M
6	Sd6	27,886.6100	<=	60,000.0000	32,113.3900	0	27,886.6100	M
7	Sd7	2,876.0000	<=	2,876.0000	0	0.3589	0	10,483.1300
8	Sd8	2,390.0000	<=	2,390.0000	0	0.2092	0	15,441.7200
9	Sd9	2,999.0000	<=	2,999.0000	0	0.4125	0	9,617.6940
10	Sd10	2,129.0000	<=	2,129.0000	0	0.2349	0	13,755.4000
11	Sd11	5,999.0000	<=	5,999.0000	0	0.2500	0	30,569.2600

Gambar 2. Hasil Perhitungan Data Optimal Kapasitas 50.000 liter

Programing dengan kapasitas yang telah dinaikan dari 40.000 liter menjadi 50.000 liter pada kolom R.H.S yang tadinya 40.000 diganti dengan 50.000 dan apabila semua data variabel keputusan dan batasan sudah dimasukan semua ke dalam tabel perhitungan selanjutnya pilih perintah Solve and Analyze maka akan muncul perintah The problem has been solved. Optimal solution is achieved pilih OK maka akan muncul gambar tabel perhitungan optimal dengan kapasitas susu yang dinaikan. Dari gambar.2 maka dapat diketahui hasil dari perhitungan optimal untuk produksi susu di PT. MILBA KOPERASI PESAT dengan penjabaran yang dimasukan ke dalam tabel.

Setelah dilakukan perhitungan seperti tabel di atas maka dapat dilihat perbandingan antara hasil produksi dengan kapasitas susu 40.000 liter dan susu 50.000 liter dan juga keuntungan yang diperoleh beserta kapasitas dari setiap batasan yang dibutuhkan. Berikut adalah grafik perbandingan pemakaian tiap-tiap sumber daya untuk produksi susu kapasitas 40.000 liter (Aktual) dan produksi susu kapasitas 50.000 liter (Optimum), ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar.3. Perbandingan Pemakaian Sumber Daya Kondisi Aktual dan Optimum

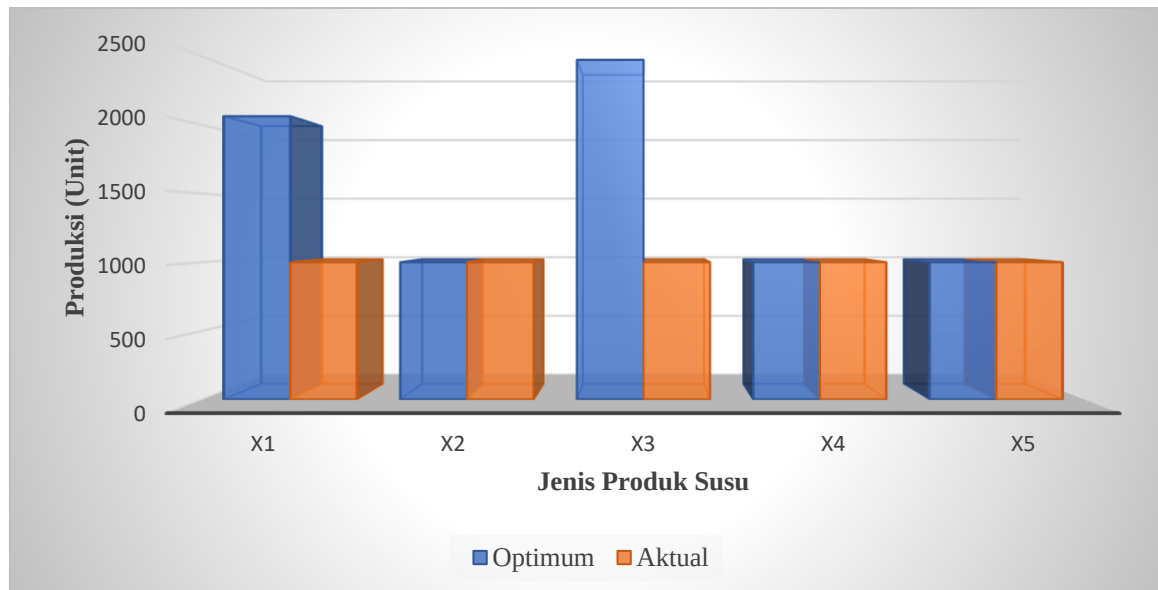
3.2.2. Perhitungan Keuntungan Dari Kondisi Aktual Bahan Baku Susu dari 40.000 Menjadi Kondisi Optimum 50.000 liter

Tabel 2. Hasil Perhitungan Data Aktual dan data maksimum setelah menggunakan perhitungan Linear Programming dengan Software WIN QS-B

Jenis Produk	Jumlah Aktual Produksi Susu (unit)	Jumlah Optimum Produksi Susu (unit)	Kontribusi Keuntungan (Rp)	Keuntungan aktual (Rp)	Keuntungan optimum (Rp)
X1	1.000	2.064	500	500.000	1.032.300
X2	1.000	1.000	500	500.000	500.000
X3	1.000	2.474	500	500.000	1.237.000
X4	1.000	1.000	500	500.000	500.000
X5	1.000	1.000	1.500	1.500.000	1.500.000
Jumlah	5.000	7.538	3.500	3.500.000	4.769.300

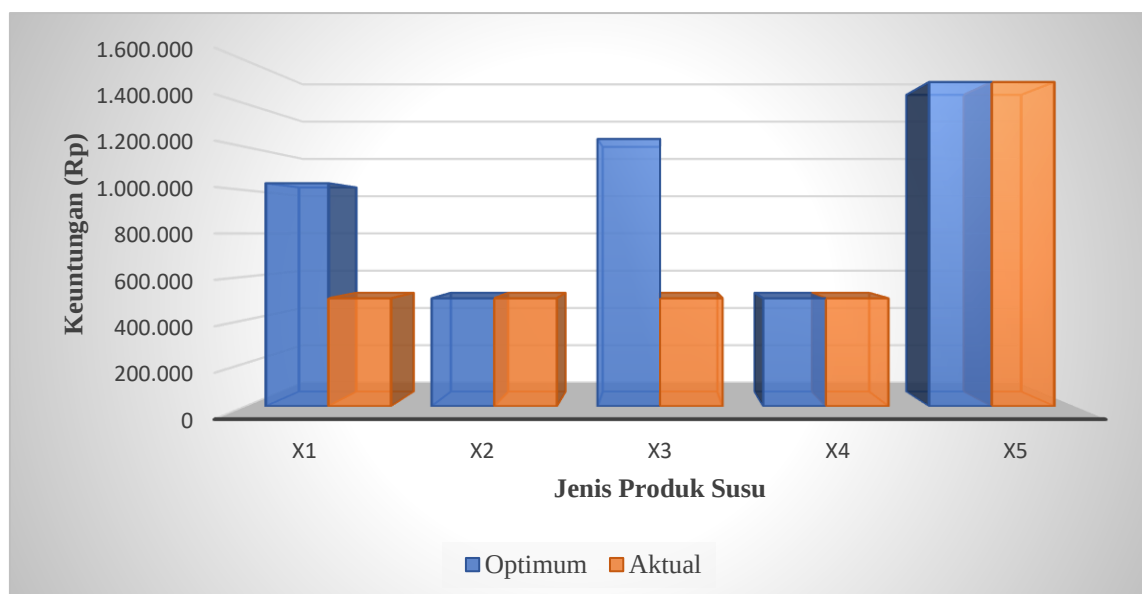
Dari tabel 2. dapat dilihat terjadinya kenaikan produksi dan kenaikan keuntungan antara kondisi aktual dan hasil estimasi setelah dilakukan perhitungan menggunakan perhitungan Linear

Programming dengan Software WIN QS-B. Indikator kenaikan jumlah produksi dan pendapatan diperlihatkan pada gambar 4. dan gambar 5.



Gambar 4. Perbandingan Produksi Kondisi Aktual dan Optimum

Perbandingan produksi sebanding dengan kenaikan keuntungan. Dari data pada grafik Gambar 1 dapat diambil kesimpulan bahwa kenaikan produksi terbesar terjadi pada produk X3 (Susu Vanila) dari 1.000 unit menjadi 2.474 unit. Kenaikan tersebut dipengaruhi oleh tingginya permintaan pasar pada produk X3 sehingga produksi X3 menjadi produk yang paling tinggi diproduksi dan memberikan efek dominan terhadap kenaikan produksi dan bertambahnya keuntungan seperti ditunjukkan pada gambar 2. Perbandingan Keuntungan Kondisi Aktual dan Optimum ditunjukkan gambar 5.



Gambar 5. Perbandingan Keuntungan Kondisi Aktual dan Optimum

Jumlah total keuntungan aktual yang dapat diperoleh oleh PT. MILBA KOPERASI PESAT berdasarkan data aktualnya sebesar Rp. 3.500.000. Setelah dilakukan perhitungan, menggunakan

Linear Programming dengan Software WIN QS-B maka diperoleh keuntungan total optimum sebesar Rp. 4.769.300 sehingga terjadi kenaikan sebesar Rp. 1.269.300 (36,3%). Keuntungan paling besar terjadi pada produk X3, dimana keuntungan aktual sebesar Rp. 500.000 dan keuntungan optimum X3 setelah perhitungan menjadi Rp. 1.237.000.

3.3. Analisis Primal

Analisis Primal bertujuan untuk mengetahui kombinasi produk terbaik yang dapat memaksimalkan keuntungan dengan sumber daya terbatas. Dalam analisis primal akan diketahui aktivitas mana yang tidak termasuk dalam skema optimal atau menilai *reduced cost*. Untuk mengetahui apakah aktivitas perusahaan telah optimal atau belum, hasil analisis berupa kombinasi aktivitas terbaik ini akan dibandingkan dengan aktivitas aktual. Dalam perhitungan yang telah dilakukan di atas maka dapat diketahui kombinasi jumlah produk yang dihasilkan dengan kapasitas terbatas untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal pada PT. MILBA KOPERASI PESAT yaitu dengan jumlah produk X_1 2064 unit, X_2 1000 unit, X_3 2474 unit, X_4 1000 unit, X_5 1000 unit dengan keuntungan maksimal Rp. 4.769.516.

3.4. Analisis Dual

Analisis *dual* dilakukan untuk mengetahui penilaian terhadap sumber daya yang ada dan menilai keputusan sumber daya mana yang masih memungkinkan perusahaan untuk melakukan pembelian. Nilai *dual* menunjukkan perubahan yang akan terjadi pada fungsi tujuan, apabila sumber daya berubah sebesar satu satuan. Sumber daya yang berlebih dapat dilihat berdasarkan nilai *slack/surplus*. Apabila nilai *slack/surplus* > 0 , maka sumber daya berlebih dan apabila nilai *slack/surplus* $= 0$, maka sumber daya bersifat langka atau aktif, sedangkan apabila nilai *dual* ≤ 0 , maka sumber daya bersifat berlebih atau tidak aktif. Nilai *dual* dapat dilihat berdasarkan harga bayangan (*shadow pice*), yaitu batas harga tertinggi suatu sumber daya dimana perusahaan masih dapat melakukan penambahan. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan maka terlihat sumber daya yang bersifat langka dan sumber daya yang berlebih, dalam hal ini sumber daya yang masih dapat melakukan penambahan sumber daya dapat kita lihat berdasarkan dari nilai *shadow price* tertinggi, apa bila *slack or surplus* bernilai nol seperti tertera dalam gambar tabel optimalisasi berarti sumber daya tersebut bersifat langka sehingga perlu dilakukannya penambahan dari Sd 7 sampai Sd 11.

3.5. Analisa Sensitivitas

Analisa Sensitivitas diperlukan untuk mengetahui sejauhmana jawaban optimal dapat diterapkan, apabila terjadi perubahan parameter yang membangun model. Perubahan dapat terjadi, karena perubahan koefisien fungsi tujuan, perubahan koefisien fungsi kendala, perubahan nilai sebelah kanan model, serta adanya tambahan perubah keputusan. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai pemecahan optimum baru yang memungkinkan sesuai dengan parameter tambahan minimal. Berdasarkan keluaran hasil dari perhitungan menggunakan Software WIN QSB, pada tabel perhitungan dapat kita lihat pada kolom *Right Hand Side* (kapasitas sumber yang di sediakan) oleh PT. MILBA KOPERASI PESAT dan dapat kita lihat pula pada kolom *Left Hand Side* yaitu (Sumber daya yang digunakan) untuk satu kali proses produksinya, pada kolom *Slack or Surplus* menunjukkan kapasitas sumber daya berlebih bisa dilihat pada kolom *Shadow Price* yang bernilai nol yang menunjukkan bahwa kapas itas sumber daya tesebut berlebih.

Analisa sensitivitas dapat terlihat jelas bahwa masih banyak sumber daya yang berlebih atau tersisa yang sebenarnya masih bisa dimanfaatkan. Pada kolom *Right Hand Side* (sumber daya yang disediakan) untuk sumber daya 1 (susu) sebanyak 50.000 liter, sumber daya 2 (gula) sebanyak 28.000 gram, sumber daya 3 (pewarna) sebanyak 15.000 ml, sumber daya 4 (waktu pembungkusan) sebanyak 3.500 detik, sumber daya 5 (wadah) sebanyak 2.000 wadah, sumber daya 6 (kapasitas box) sebanyak 60.000 box. Data Analisa sensitivitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Analisa Sensitivitas

Sumber Daya	Right Hand Side	Left Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min R.H.S
Sd 1	50.000.000	2.997.026	47.002.970	0	2.997.027
Sd 2	28.000.000	65.3903	27.934.610	0	65.390
Sd 3	15.000.000	39.2342	14.960.770	0	39.234
Sd 4	3.500.000	16.0781	3.483.922	0	16.078
Sd 5	2.000.000	1.180.855	819.1453	0	1.180.855
Sd 6	60.000.000	27.886.610	32.113.390	0	27.886.610

Sumber daya yang berlebih dapat dilihat pada kolom *Left Hand Side* untuk sumber daya 1 (susu) sebanyak 2.997.026 liter, sumber daya 2 (gula) sebanyak 65.3903 gram, sumber daya 3 (pewarna) sebanyak 39.2342 ml, sumber daya 4 (waktu pembungkusan) sebanyak 16.0781 detik, sumber daya 5 (wadah) sebanyak 1.180.855 wadah, sumber daya 6 (kapasitas box) sebanyak 27.886.610 box. Sumber daya yang berlebih dapat dilihat pada kolom *slack or surplus* untuk sumber daya 1 (susu) masih tersisa 47.002.970 liter, sumber daya 2 (gula) masih tersisa 27.934.610 gram, sumber daya 3 (pewarna) masih tersisa 14.960.770 ml, sumber daya 4 (waktu pembungkusan) masih tersisa 3.483.922 detik, sumber daya 5 (wadah) masih tersisa 819.1453 wadah, sumber daya 6 (kapasitas box) masih tersisa 32.113.390 box.

Agar kapasitas sumber tidak terbuang percuma perlu adanya kapasitas yang optimal, sebaiknya disediakan. Pada tabel diatas dapat dilihat kapasitas optimal yang harus disediakan untuk kegiatan produksinya dalam satu kali produksi seperti yang terlihat dalam kolom *Allowable Min R.H.S* dengan kapasitas optimal sumber daya 1 (susu) sebesar 2.997.027 liter, sumber daya 2 (gula) sebesar 65.390 gram, sumber daya 3 (pewarna) sebesar 39.234 ml, sumber daya 4 (waktu pembungkusan) sebesar 16.078 detik, sumber daya 5 (wadah) sebesar 1.180.855 wadah, sumber daya 6 (kapasitas box) sebesar 27.886.610 box.

4. Kesimpulan

1. Banyak produksi susu kemasan dan susu murni yang harus dilakukan, untuk mencapai keuntungan optimal adalah 50.000 liter susu yang dibagi menjadi beberapa produk antara lain: Susu strawberry dengan jumlah 20646 cup, Susu coklat dengan jumlah 10000 cup, Susu vanilla dengan jumlah 24.744 cup, Susu durian dengan jumlah 10.000 cup, Susu murni dengan jumlah 10.000 cup.
2. Keuntungan perusahaan masih dapat ditingkatkan setelah dilakukan proses optimasi terbukti pada jumlah perbandingan antara 40.000 liter dan 50000 liter dimana 40.000 liter mendapatkan keuntungan Rp. 3.500.000 sedangkan 50.000 liter mendapatkan keuntungan Rp. 4.769.516 dan selisih keuntungannya adalah Rp. 1.269.516.

Daftar Pustaka

- [1]. Dwi, A.N.H., Lilik, L., Tundjung, M., 2013, Penerapan model linear goal programming untuk optimasi perencanaan produksi,
- [2]. Budiasih, Y., 2013, Maksimalisasi Keuntungan Dengan Pendekatan Metode Simpleks Kasus Pada Pabrik Sosis SM: Jurnal Liquidity Vol. 2, No. 1, hlm. 59-65.
- [3]. Dwi, H.A., Yus, R., 2009, *Riset Operasional Konsep-konsep Dasar*. Jakarta: Grasindo,
- [4]. Kurniawan, D., 2015, *Optimasi Jumlah Produksi Tempe Di IKM Joko Podang Menggunakan Pendekatan Program Linear*, Teknik Industri. STT Wiworotomo Purwokerto.
- [5]. Irawan, A., 2016, Perancangan Aplikasi Optimasi Produksi Pada Cv.indahserasi Menggunakan Metode Simpleks. *Jurnal Ilmiah Infotek* 1, No. 3.

- [6]. Rahardjo, P., 2013, *Kopi*. Penebar Swadaya Grup,
- [7]. Sriwidadi, T., Erni, A., 2013, Analisis Optimalisasi Produksi dengan Linear Programming Melalui Metode Simpleks. *Binus Business Review* 4, no. 2: 725-741.
- [8]. [https://koperasipesatmbs.wordpress.com/Koperasi PESAT](https://koperasipesatmbs.wordpress.com/Koperasi%20PESAT), “*Profil Koperasi Peternak Satria Kabupaten Banyumas*”, [online, diakses 29 Agustus 2018].
- [9]. Siringoringo, H., 2005, *Seri Riset Operasional. Pemrograman Linear*. Yogyakarta: Gaha Ilmu.
- [10]. Wirdasari, D., 2009, Metode Simpleks dalam Program Linier. *Jurnal Saintikom* 6, no. 1: 277
- [11]. Dantzig, G. B., 2002, Linear Programming. *Operation Research*, 50 (1), 42-47
- [12]. Siringoringo, H., 2005, *Seri Teknik Riset Operasional Pemrograman Linear*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [13]. Napitululu, J., 1998, *Operation Research*. Malang: ITN Malang.
- [14]. Aminuddin., 2005, *Prinsip-prinsip Riset Operasi*. Jakarta: Erlangga.
- [15]. Anton, H., Rorres, C., 1988, *Aljabar Linier*. Jakarta: Erlangga.