

**Perencanaan Produksi Saos Sambal untuk Meminimumkan Total Biaya
Produksi di CV. Sinar Nugraha, Cirebon, Jawa Barat**

Yoga Saputra, Stefanus Soegiharto, Indri Hapsari

Jurusan Teknik Industri / Fakultas Teknik, Universitas Surabaya

Raya Kalirungkut, Surabaya 60293, Indonesia

Email: ys.yogasaputra@yahoo.com

Abstrak – CV. Sinar Nugraha merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur saos sambal, kecap, limun dan temulawak. Perusahaan ini menggunakan strategi *make to stock* untuk produk saos sambal yang merupakan produk utama dan menjadi fokus dalam penelitian ini. Ada 4 merek saos sambal yang diproduksi oleh CV. Sinar Nugraha, yaitu Sambal Panci, Sambal 2 Cabe, Sambal Harum, dan Sambal Wong Solo. Permintaan saos sambal di CV. Sinar Nugraha sangat fluktuatif sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan dengan tepat waktu dan menyebabkan kehilangan penjualan pada waktu tertentu. Selain itu juga muncul biaya persediaan yang tinggi karena kurangnya pengendalian dalam menentukan jumlah persediaan. Hal ini dapat disebabkan karena perusahaan hanya menggunakan perkiraan dalam melakukan perencanaan produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perencanaan produksi saos sambal yang dapat meminimalkan total biaya. Perencanaan produksi agregat merupakan suatu cara untuk memperkirakan jumlah barang yang akan diproduksi selama periode perencanaan dengan mempertimbangkan hasil peramalan permintaan konsumen dengan kapasitas produksi perusahaan. Peramalan permintaan dilakukan dengan *software* WINQSB. Metode peramalan yang digunakan untuk Sambal Panci adalah *Winters' Multiplicative*, Sambal 2 Cabe adalah *Decomposition Multiplicative*, sedangkan untuk Sambal Harum dan Sambal Wong Solo adalah *Winters' Additive*. Hasil dari peramalan permintaan konsumen dan perhitungan kapasitas produksi perusahaan menunjukkan bahwa kapasitas produksi yang ada sudah cukup untuk memenuhi permintaan konsumen, tetapi perlu dilakukan perencanaan produksi sehingga dapat meminimalkan total biaya yang dikeluarkan perusahaan. Metode yang digunakan untuk perencanaan agregat adalah metode transportasi. Metode ini dipilih karena dapat memberikan hasil perencanaan produksi yang optimal. Dari hasil perencanaan agregat dilakukan disagregasi dengan metode *linear programming* untuk membuat perencanaan produksi untuk masing-masing produk. Setelah diperoleh hasil dari perencanaan produksi untuk masing-masing produk, maka langkah selanjutnya adalah perhitungan total biaya. Perhitungan total biaya diperoleh dari penjumlahan biaya produksi, biaya persediaan, dan biaya *backorder* jika ada. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode produksi perusahaan diperoleh total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan selama bulan Januari sampai September 2016 adalah sebesar Rp 9.561.198.598,43, sedangkan total biaya yang diperoleh dari perhitungan metode produksi usulan adalah sebesar Rp 9.264.868.346,13. Jadi, dengan menggunakan metode produksi usulan diperoleh penghematan total biaya sebesar Rp 296.330.252,30 atau 3,10%.

Kata kunci : perencanaan produksi agregat, peramalan, biaya produksi, *linear programming*

Abstract – CV. Sinar Nugraha is a company engaged in manufacturing chili sauce, soy sauce, lemonade and ginger. The company is using make to stock strategies for chili sauce product which is the main product and the focus of this study. There are four brands of chili sauce manufactured by CV. Sinar Nugraha namely Sambal Panci, Sambal 2 Cabe, Sambal Harum and Sambal Wong Solo. The demand of chili sauce in CV. Sinar Nugraha are very volatile so that companies can not fulfill the demand on time and lead to lost sales at a particular time. It also appears high inventory costs due to a lack of control in determining the amount of inventory. This is occurred because the company only uses estimates in production planning. The purpose of this study is to make chili sauce production planning to minimize the total cost. Aggregate production planning is a way to estimate the amount of goods that will be produced during the planning period taking into account the results of forecasting of consumer demand with production capacity of the company. Demand forecasting is done by WINQSB. Forecasting methods which was used for Sambal Panci is Winters' Multiplicative, Sambal 2 Cabe is Multiplicative Decomposition, while Sambal Harum and Sambal Wong Solo is Winters' Additive. Results of forecasting consumer demand and the company's production capacity calculations showed that the existing production capacity is sufficient to meet consumer demand, but production planning needs to be done to minimize the total cost incurred by the company. The method used to aggregate planning is Transportation method. This method was chosen because it can provide the optimal production planning results. From the aggregate planning result, do disaggregation by linear programming methods for making production plans for each product. Having obtained the results of the production planning for each product, then the next step is to calculate the total cost. Calculation of the total cost derived from the sum of the production costs, inventory costs, and backorder cost. From the results of calculation using company production method acquired the total cost incurred by the company during January to September 2016 amounted to Rp 9,561,198,598.43, while the total cost derived from the calculation using proposed production method is Rp 9,264,868,346.13. So, the total cost savings gained by using proposed production methods is Rp 296,330,252.30 or 3.10%.

Keywords: *aggregate planning, forecasting, production cost, linear programming*

PENDAHULUAN

Perkembangan industri saat ini menimbulkan tingkat persaingan dalam dunia usaha yang semakin ketat, terutama di bidang manufaktur. Walaupun perkembangan industri sudah sangat maju, namun banyak perusahaan yang akhirnya harus menutup usahanya karena tidak mampu bersaing dengan kompetitor. Agar mampu bersaing dengan kompetitornya, suatu industri harus mempunyai manajemen perusahaan yang baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan perusahaan adalah dengan melakukan perbaikan pada perencanaan produksi perusahaan agar mampu memenuhi permintaan konsumen dengan efektif dan efisien.

CV. Sinar Nugraha merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur saos sambal, kecap, limun dan temulawak yang terletak di Jalan Suci, Gang Kramat No 9, Mundu Pesisir, Cirebon, Jawa Barat. Untuk merespon permintaan konsumen, CV. Sinar Nugraha menerapkan strategi *Make-to-Stock* untuk produk saos sambal yang merupakan produk utama perusahaan dan akan menjadi fokus dari penelitian ini. Pembuatan saos sambal melewati beberapa proses, yaitu pencucian bahan baku, penggilingan bahan baku, proses masak bahan baku dengan campuran bumbu di panci masak. Setelah masak, saos sambal di pindahkan ke silo penyimpanan produk jadi yang kemudian akan dikemas dengan plastik maupun botol.

Permintaan produk di CV. Sinar Nugraha sangat berfluktuatif dari bulan ke bulan. Permintaan konsumen yang sangat fluktuatif ini menyebabkan sering terjadinya *overstock* dan *understock*. *Overstock* menyebabkan biaya persediaan yang tinggi, sedangkan *understock* menyebabkan perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen secara langsung, yang mengakibatkan terjadinya kehilangan penjualan. Hal ini juga disebabkan perencanaan produksi pada CV. Sinar Nugraha yang hanya berdasarkan perkiraan dan stok produk yang akan habis.

Perencanaan produksi merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk menyesuaikan kapasitas produksi perusahaan dengan permintaan konsumen yang fluktuatif. Perencanaan produksi memungkinkan perusahaan untuk dapat memanfaatkan sumber daya secara optimal sehingga dapat mencapai kapasitas produksi yang efektif dan efisien. Dengan begitu perusahaan dapat meminimalkan terjadinya *overstock* dan *understock* di perusahaan. Permintaan konsumen dapat dipenuhi tanpa ada *lost sales* maupun *backorder* dan biaya produksi di perusahaan dapat diminimalkan.

METODOLOGI PENELITIAN

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan pengamatan awal. Pengamatan awal dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan melakukan wawancara kepada pemilik perusahaan dan juga melakukan observasi langsung ke lapangan setelah mendapat izin dari pemilik perusahaan. Pengamatan yang dilakukan

terkait dengan kondisi perusahaan dalam hal produksi, seperti jenis produk, mesin produksi, bahan baku, tenaga kerja dan lain-lain.

Tujuan dari pengamatan langsung di lapangan ini adalah untuk mengetahui kondisi riil yang dialami perusahaan dan juga mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan. Selain itu, juga dilakukan wawancara langsung kepada pemilik perusahaan guna mengetahui sejarah dan informasi penting mengenai perusahaan yang dapat digunakan dalam penelitian ini.

Setelah melakukan pengamatan awal, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan dan akan diangkat menjadi topik dalam penelitian ini. Masalah yang terjadi di perusahaan adalah sering terjadinya *overstock* dan *understock* akibat fluktuasi permintaan konsumen yang mengakibatkan kerugian perusahaan.

Sebelum melakukan penelitian, maka perlu dirumuskan permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan, karena masalah tersebut merupakan hal yang penting dalam penelitian. Dari pengidentifikasian masalah, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu bagaimana membuat perencanaan produksi saos sambal yang tepat di perusahaan agar dapat meminimalkan terjadinya *overstock* dan *understock* yang merugikan perusahaan.

Mengacu pada rumusan masalah, maka dapat ditetapkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dapat berguna bagi perusahaan. Tujuan perlu ditentukan dengan jelas agar tahapan-tahapan yang dilakukan dapat mengarah dengan benar pada tujuan penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah meramalkan permintaan konsumen berdasarkan masing-masing jenis saos sambal yang di produksi oleh CV. Sinar Nugraha dan juga membuat perencanaan produksi saos sambal yang tepat agar dapat meminimalkan total biaya produksi di CV. Sinar Nugraha.

Untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di perusahaan maka studi kepustakaan diperlukan agar penelitian yang akan dilakukan berjalan dengan baik dan terarah. Topik yang diangkat mengenai perencanaan produksi, sehingga studi kepustakaan yang digunakan, seperti metode peramalan, perencanaan agregat, peta kerja, dan pengukuran waktu kerja.

Pengumpulan data merupakan tahap yang sangat penting dalam penelitian. Karena dengan adanya data-data ini, maka sebuah penelitian dapat diselesaikan. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Pengumpulan data primer
 1. Data waktu proses produksi manual (menggunakan *stopwatch*)
 2. Proses produksi
- Pengumpulan data sekunder
 1. Sejarah dan gambaran umum perusahaan
 2. Jenis dan spesifikasi produk
 3. Jumlah mesin dan waktu proses produksi
 4. Jumlah pekerja
 5. Data permintaan konsumen
 6. Data jumlah produksi
 7. Data bahan baku yang digunakan
 8. Data persediaan barang jadi
 9. Data mengenai biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk proses produksi

Setelah diperoleh semua data yang diperlukan maka dapat dilakukan pengolahan untuk memberikan alternatif usulan dari penelitian ini. Hasil dari pengolahan data dan analisis hasil ini akan digunakan sebagai dasar dalam memberikan saran perbaikan bagi perusahaan. Berikut adalah langkah-langkah yang akan dilakukan:

1. Membuat *Operation Process Chart (OPC)* pembuatan saos sambal
2. Melakukan tes keseragaman dan tes kecukupan data
3. Menghitung waktu normal dan waktu standar produksi
4. Membuat peramalan permintaan konsumen
5. Menghitung biaya produksi
6. Melakukan perencanaan produksi agregat
7. Melakukan disagregasi
8. Membuat jadwal induk produksi (JIP)
9. Menghitung total biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan
10. Menghitung total biaya produksi dengan menggunakan metode usulan

11. Membandingkan penghematan total biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan

Langkah terakhir adalah menarik kesimpulan dan memberikan saran perbaikan bagi perusahaan. Kesimpulan dan saran dapat dibuat berdasarkan pengolahan data dan analisis hasil yang sudah dilakukan pada langkah sebelumnya. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan saran perbaikan bagi perusahaan dalam hal perencanaan produksi, khususnya produksi saos sambal di CV. Sinar Nugraha.

HASIL PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Proses produksi saos sambal dari bahan baku menjadi barang siap dijual melewati beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap pencucian onggok dan ketela

Ketela dimasukkan ke dalam mesin pencucian ketela, kemudian di inspeksi oleh tenaga kerja. Ketela dipilih yang kualitasnya bagus kemudian dibawa ke panci rebus ketela.

Onggok dicuci di dalam mesin pencucian onggok, setelah onggok bersih kemudian di pompa ke mesin penggilingan onggok.

2. Tahap penggilingan onggok

Onggok yang sudah dibersihkan dengan menggunakan mesin pencucian onggok, kemudian dihaluskan dengan mesin giling. Setelah onggok sudah lembut lalu dipindahkan ke bak penyimpanan onggok (siap dimasak).

3. Tahap perebusan ketela

Ketela yang sudah dicuci bersih kemudian direbus dalam panci rebus ketela hingga masak. Panci rebus ini dapat menampung 4 kwintal ketela dalam sekali proses. Setelah masak, ketela dihaluskan dengan mesin giling.

4. Tahap penggilingan ketela

Ketela yang sudah masak dikeluarkan dari panci rebus, kemudian digiling sampai halus. Setelah cukup lembut, ketela dipindahkan ke bak penyimpanan ketela (siap dimasak).

5. Tahap pemasakan

Setelah onggok dan ketela digiling sampai halus, kemudian dimasukkan ke dalam panci masak dan ditambahkan pengawet, perasa, dan rempah-rempah sebagai bumbu. Sambal yang dihasilkan dalam 1 kali proses pemasakan adalah 846,6kg

6. Tahap pendinginan

Setelah masak, saos sambal dipindahkan ke silo penyimpanan untuk didinginkan. Kemudian saos sambal yang sudah tidak mendidih siap untuk dikemas.

7. Tahap pengemasan

Saos sambal dari silo/ tempat penyimpanan produk jadi dimasukkan ke dalam kemasan botol/ plastik. Kemudian dilakukan pemasangan tutup botol, pemberian label (etiket) dan dimasukkan ke dalam krat kayu (24 botol). Untuk kemasan plastik, setelah keluar dari mesin pengemasan plastik otomatis kemudian dimasukkan ke dalam plastik bal (20 kemasan plastik).

Penentuan kapasitas produksi diperoleh dari jumlah hari kerja, dan kapasitas produksi per hari selama periode perencanaan, yaitu bulan Januari sampai September 2016. Secara keseluruhan proses produksi mengalami *bottleneck* pada proses pengemasan botol dan plastik. Dari tabel kapasitas produksi dapat dilihat bahwa total kapasitas pengemasan untuk semua produk saos sambal dalam 1 hari adalah 22,24 panci sambal untuk kemasan plastik ditambah 20,72 panci sambal untuk kemasan botol, yaitu **42,96** panci sambal per hari.

Pada Sambal Panci atau Harum, *bottleneck* terjadi pada proses merebus ketela, yaitu 2,5 jam untuk 400kg ketela yang dapat digunakan untuk 5 panci masak Sambal Panci/ Harum. Dalam 1 hari kerja, proses merebus ketela hanya dapat dilakukan sebanyak 3 kali. Sehingga kapasitas produksi Sambal Panci/ Harum dalam 1 hari adalah **15** panci masak sambal.

Menyesuaikan dengan kondisi permintaan dari konsumen, maka ditetapkan kapasitas pengemasan yang digunakan untuk produksi Sambal Panci dan Sambal Harum adalah **15** panci masak sambal. Dari penjelasan tersebut maka

dapat diperoleh kapasitas produksi Sambal 2 Cabe/ Wong Solo adalah sebesar 42,96 – 15, yaitu **27,96** panci masak sambal per hari.

Peramalan permintaan dilakukan untuk setiap produk saos sambal yang diproduksi oleh CV. Sinar Nugraha, yaitu Sambal Panci, Sambal 2 Cabe, Sambal Harum, dan Sambal Wong Solo dengan menggunakan data penjualan perusahaan selama 36 bulan, yaitu dari bulan Januari 2013-Desember 2015. Dari data penjualan perusahaan tersebut akan dilakukan peramalan permintaan selama 9 bulan ke depan.

Metode-metode yang dapat digunakan antara lain adalah *trend*, *decomposition*, *moving average*, *single exp smoothing*, *double exp smoothing* dan *winters' method*. Dari beberapa metode tersebut dipilih beberapa metode yang sesuai dengan pola data, kemudian dipilih metode dengan nilai MSD terkecil. Hasil peramalan yang dipilih dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Peramalan Permintaan Produk 2016

Bulan	Sambal Panci (Botol)	Sambal 2 Cabe (Botol)	Sambal Harum (Plastik)	Sambal Wong Solo (Plastik)
Januari	392.784	55.407	76.946	771.275
Februari	339.289	48.456,5	66.934	772.357
Maret	380.710	56.577,8	71.508	781.112
April	395.360	54.036,8	71.695	821.338
Mei	393.981	52.436,4	73.376	758.356
Juni	376.416	51.329,5	62.345	735.799
Juli	489.756	63.529,3	109.732	818.228
Agustus	403.207	61.458,3	75.178	895.031
September	348.577	46.749,8	66.427	911.024

Dari perhitungan kapasitas produksi dan hasil peramalan permintaan produk dalam satuan yang sama, yaitu panci sambal dapat dilakukan perencanaan agregat. Hasil agregat untuk Sambal Panci dan Sambal Harum dengan menggunakan Metode Transportasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perencanaan Agregat Sambal Panci dan Sambal Harum

Bulan	Permintaan (panci)		Net demand agregat (panci)	Kapasitas Produksi Reguler (panci)	Rencana Produksi	
	Sambal Panci	Sambal Harum			Reguler (panci)	<i>backorder</i> (panci)
Januari	212.18	38.23	250.41	360	250.41	0
Februari	244.47	39.53	284.00	360	284.00	0
Maret	274.31	42.23	316.55	375	316.55	0

Bulan	Permintaan (panci)		Net demand agregat (panci)	Kapasitas Produksi Reguler (panci)	Rencana Produksi	
	Sambal Panci	Sambal Harum			Reguler (panci)	<i>backorder</i> (panci)
April	284.87	42.34	327.21	390	327.21	0
Mei	283.87	43.34	327.21	360	327.21	0
Juni	271.22	36.82	308.04	390	308.04	0
Juli	352.88	64.81	417.69	300	300.00	117.69
Agustus	290.52	44.40	334.92	390	272.31	62.61
September	251.16	39.23	290.39	375	290.39	0

Hasil agregat untuk Sambal 2 Cabe dan Sambal Wong Solo dengan menggunakan Metode Transportasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perencanaan Agregat Sambal 2 Cabe dan Sambal Wong Solo

Bulan	Permintaan (panci)		Net demand agregat (panci)	Kapasitas Produksi Reguler (panci)	Rencana Produksi	
	Sambal 2 Cabe	Sambal Wong Solo			Reguler (panci)	<i>Backorder</i> (panci)
Januari	27.07	333.97	361.03	780.63	361.03	0
Februari	34.91	456.15	491.07	747.04	491.07	0
Maret	40.77	461.32	502.09	757.45	502.09	0
April	38.94	485.08	524.02	789.75	524.02	0
Mei	37.78	447.88	485.67	703.83	485.67	0
Juni	36.98	434.56	471.55	808.92	471.55	0
Juli	45.77	483.24	529.02	559.20	529.02	0
Agustus	44.28	528.60	572.89	726.96	572.89	0
September	33.68	538.05	571.73	721.00	571.73	0

Setelah dilakukan perencanaan agregat untuk bulan Januari sampai September 2016, selanjutnya dilakukan perhitungan disagregasi untuk mengetahui jumlah yang akan diproduksi tiap periode. Hasil perhitungan disagregasi untuk Sambal Panci dan Sambal Harum dari bulan Januari sampai September 2016 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Disagregasi Sambal Panci dan Sambal Harum

Bulan	Permintaan Agregat (panci)	Rencana Produksi (panci)		Disagregat (panci)			
				Sambal Panci		Sambal Harum	
		Reguler	<i>Back order</i>	Reguler	<i>Back order</i>	Reguler	<i>Back order</i>
Januari	250.41	250.41	0	212.18	0.00	38.23	0.00
Februari	284.00	284.00	0	244.47	0.00	39.53	0.00
Maret	316.55	316.55	0	274.31	0.00	42.23	0.00
April	327.21	327.21	0	284.87	0.00	42.34	0.00
Mei	327.21	327.21	0	283.87	0.00	43.34	0.00

Bulan	Permintaan Agregat (panci)	Rencana Produksi (panci)		Disagregat (panci)			
		Reguler	Back order	Sambal Panci		Sambal Harum	
				Reguler	Back order	Reguler	Back order
Juni	308.04	308.04	0	271.22	0.00	36.82	0.00
Juli	417.69	300.00	117.69	235.19	117.69	64.81	0.00
Agustus	334.92	272.31	62.61	251.16	62.61	39.23	0.00
September	290.39	290.39	0	227.91	0.00	44.40	0.00

Hasil disagregasi untuk Sambal 2 Cabe dan Sambal Wong Solo dengan menggunakan *linear programming* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Disagregasi Sambal 2 Cabe dan Sambal Wong Solo

Bulan	Agregat	Rencana Produksi (panci)		Disagregat (panci)	
		Reguler	Backorder	Sambal 2 Cabe	Sambal Wong Solo
Januari	361.03	361.03	0.00	27.07	333.97
Februari	491.07	491.07	0.00	34.91	456.15
Maret	502.09	502.09	0.00	40.77	461.32
April	524.02	524.02	0.00	38.94	485.08
Mei	485.67	485.67	0.00	37.78	447.88
Juni	471.55	471.55	0.00	36.98	434.56
Juli	529.02	529.02	0.00	45.77	483.24
Agustus	572.89	572.89	0.00	44.28	528.60
September	571.73	571.73	0.00	33.68	538.05

Dari hasil disagregasi pada Tabel 4 dan Tabel 5 dapat dibuat jadwal induk produksi (JIP) untuk masing-masing produk. Hasil perhitungan jadwal induk produksi untuk bulan Januari-September 2016 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jadwal Induk Produksi Bulan Januari-September 2016

Bulan	Produk			
	Sambal Panci	Sambal Harum	Sambal 2 Cabe	Sambal Wong Solo
Januari	294471	64737	37563	565477
Februari	339289	66934	48456	772357
Maret	380710	71508	56578	781112
April	395360	71695	54037	821338
Mei	393981	73376	52436	758356
Juni	376416	62345	51329	735799
Juli	326416	109732	63529	818228
Agustus	479648	75178	61458	895031
September	435476	66427	46750	911024

Setelah diperoleh jumlah produksi tiap periode dari jadwal induk produksi maka dapat dihitung total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dan penghematan yang diperoleh perusahaan jika menggunakan metode usulan. Hasil perhitungan total biaya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan Penghematan Total Biaya Bulan Januari-September 2016

Metode	Biaya			
	Produksi	Persediaan	Backorder	Total
Perusahaan	9.542.051.823	19.146.775,12	0	9.561.198.598
Usulan	9.262.620.064	1.854.629,09	393.653,46	9.264.868.346
Penghematan	279.431.760	17.292.146,03	-	296.330.252
	2,93%	90,31%		3,10%

Metode produksi usulan diperoleh dengan melakukan perencanaan agregat. Metode yang digunakan untuk perencanaan agregat adalah Metode Transportasi, karena metode ini mampu meminimalkan total biaya dengan sumber daya yang ada. Dari Tabel 2 dan Tabel 3 dapat dilihat bahwa sebagian permintaan bulan ke 7 diproduksi pada bulan ke 8, dan bulan ke 8 diproduksi pada bulan ke 9 yang berarti terjadi *backorder* di perusahaan. Permintaan bulan ke 7 tidak diproduksi pada bulan ke 6, karena hasil perhitungan biaya persediaan lebih tinggi daripada biaya *backorder*, begitu juga dengan permintaan bulan ke 8 yang diproduksi pada bulan ke 9. Langkah ini dipilih juga berdasarkan pertimbangan perusahaan mengijinkan terjadinya *backorder*.

Hasil dari pengolahan data juga menunjukkan bahwa kapasitas produksi perusahaan belum digunakan secara maksimal. Hal ini terlihat dari banyaknya kapasitas produksi perusahaan yang tidak digunakan. Besarnya utilitas untuk metode produksi perusahaan adalah sebesar 70,84%, sedangkan untuk metode produksi usulan adalah sebesar 68,70%. Nilai tersebut diperoleh dari jumlah produksi dibagi dengan kapasitas produksi selama periode perencanaan. Kelebihan dari metode usulan adalah utilitas yang digunakan lebih kecil yang berarti sumber daya yang digunakan oleh perusahaan lebih sedikit.

Dari hasil perhitungan total biaya dapat dilihat bahwa perusahaan dapat menghemat biaya produksi sebesar Rp 279.431.759,73 atau 2,93% dan biaya persediaan sebesar Rp 17.292.146,03 atau 90,31% selama periode Januari sampai September 2016 jika menggunakan metode usulan. Kekurangan dari metode

produksi usulan adalah menyebabkan terjadinya *backorder* pada bulan Juli dan Agustus dengan biaya sebesar Rp 393.653,46. Namun hal ini dapat diatasi karena perusahaan mengizinkan adanya *backorder* dengan mengadakan perjanjian dengan konsumen. Secara keseluruhan penghematan total biaya jika menggunakan metode usulan adalah sebesar Rp 296.330.252,30 atau 3,10%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan antara lain:

1. Selama ini perusahaan melakukan perencanaan produksi hanya berdasarkan perkiraan saja, sehingga menyebabkan jumlah produksi kurang sesuai dengan jumlah permintaan konsumen. Hal ini menyebabkan biaya produksi dan biaya persediaan yang tinggi di perusahaan. Dalam penelitian ini, metode peramalan yang digunakan untuk produk Sambal Panci adalah *Winters' Multiplicative*, untuk produk Sambal 2 Cabe adalah *Decomposition Multiplicative*, dan untuk produk Sambal Harum dan Sambal Wong Solo adalah *Winters' Additive*. Semua dengan *seasonal length* 12. Metode ini dipilih berdasarkan pola data penjualan historis yang menunjukkan adanya pola trend dan musiman serta memberikan nilai *error* peramalan (MSD) yang paling kecil dibandingkan metode lain.
2. Hasil perencanaan produksi sudah mampu mengatasi terjadinya *overstock* di perusahaan. Hal ini dapat dilihat dari penghematan biaya persediaan barang jadi sebesar Rp 17.292.146,03 atau 90,31% jika menggunakan metode usulan. Namun perencanaan produksi yang dibuat belum bisa mengatasi terjadinya *understock* di perusahaan. Hal ini dapat dilihat dari munculnya biaya *backorder* sebesar Rp Rp 393.653,46.
3. Dari hasil perhitungan total biaya dapat dilihat bahwa perusahaan dapat menghemat biaya produksi sebesar Rp 279.431.759,73 atau 2,93% dan biaya persediaan sebesar Rp 17.292.146,03 atau 90,31% selama periode Januari sampai September 2016 jika menggunakan metode usulan. Kekurangan dari metode produksi usulan adalah menyebabkan terjadinya *backorder* pada bulan Juli dan Agustus dengan biaya sebesar Rp 393.653,46. Namun hal ini dapat diatasi karena perusahaan mengizinkan

adanya *backorder* dengan mengadakan perjanjian dengan konsumen. Secara keseluruhan penghematan total biaya jika menggunakan metode usulan adalah sebesar Rp 296.330.252,30 atau 3,10%.

4. Hasil dari pengolahan data menunjukkan bahwa kapasitas produksi perusahaan belum digunakan secara maksimal. Hal ini dapat dilihat dari besarnya utilitas dengan metode produksi perusahaan sebesar 70,84%, sedangkan utilitas dengan metode produksi usulan sebesar 68,70%. Kelebihan dari metode produksi usulan adalah utilitas yang digunakan lebih kecil yang berarti sumber daya yang digunakan perusahaan lebih sedikit.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang sudah dijelaskan, maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Untuk perusahaan
 - a. Menggunakan metode perencanaan produksi usulan sehingga perusahaan dapat meningkatkan keuntungan.
 - b. Merekrut tenaga kerja yang berpengalaman dalam bidang PPIC, sehingga perencanaan produksi dapat berjalan dengan lancar
 - c. Menambah area pemasaran untuk meningkatkan penjualan, karena kapasitas produksi perusahaan masih jauh diatas permintaan.
 - d. Membuat *database* penjualan dan permintaan konsumen sehingga dapat mengetahui jumlah permintaan saos sambal yang tidak dapat dipenuhi tepat waktu.
2. Untuk penelitian lanjutan adalah dengan menyertakan perencanaan persediaan bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi selama periode perencanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baroto, T. (2003), *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Dervitsiotis, K.N. (1987), *Operation Management*, McGraw-Hill, New York.
- Garrison, R.H. & Noreen, E.W. (2003), *Managerial Accounting, 10th ed*, McGraw-Hill/Irwin, New York.

Ginting, R. (2007), *Sistem Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Kusuma, H. (2002), *Manajemen Produksi: Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Andi, Yogyakarta.

Nasution, A.R. (2008), *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Sipper, D. & Bulfin, R.L. (1997), *Production Planning, Control and Integration*, McGraw-Hill, New York.

Tersine, R.J. (1994), *Principle of Inventory and Material Management*, 4th ed, Prentice-Hall, New Jersey.

Wignjosoebroto, S. (1992), *Teknik Tata Cara dan Pengukuran Kerja*, Guna Widya, Surabaya.

www.gajimu.com (akses 20 November 2016).