

Analisis Perencanaan Agregat untuk Meminimumkan Biaya Produksi Tas pada Perusahaan Ethpis Leather Bandung

Aggregate Planning Analysis to Minimize Bag Production Costs at Ethpis Leather Company Bandung

¹ Farid Aulia, ²Muhardi

^{1,2}*Prodi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116
email: faridauliaa@gmail.com*

Abstract. The purpose of this research is to get the minimum cost from t-shirt production process by Holmes Production Bandung company with aggregate planning strategy using Chase Strategy method, Level Workforce Inventory method and Level Workforce Overtime method. The type of this research is descriptive quantitative and case study method. Data collection techniques in this research by interviewing to be able to know that the data from company, and make observations to know the production process company. The calculation results shows strategy using Chase Strategy method resulted in cost of Rp. 11.103.300.000, level Workforce Inventory method generates a fee of Rp. 11,261,392,000, and level Workforce Overtime method with total cost of Rp. 9,730,078,000. Level Workforce Overtime is more efficient by 10% difference compared to the strategy used by companies that cost Rp. 10,845,556,000.

Keywords : Aggregate Planning, Production Planning, Convection Holmes Production

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan biaya minimum dari proses produksi tas yang dilakukan oleh perusahaan Ethpis Leather Bandung untuk mendapatkan laba yang lebih maksimal dengan menggunakan metode *Chase Strategy*, *Workforce Level & Inventory Strategy*, dan *Subcontract Strategy*. Jenis penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan metode studi kasus. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan melakukan observasi langsung ke perusahaan Ethpis Leather dan wawancara langsung dengan pemilik perusahaan. Hasil dari perhitungan yang efisien dari penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *Workforce Level & Subcontract Strategy*. Metode ini lebih baik dibandingkan dengan *Chase Strategy* maupun *Workforce Level & Inventory Strategy* karena dengan kedua metode tersebut biaya yang dihasilkan melebihi biaya produksi yang perusahaan lakukan. Total biaya dengan menggunakan *Wokforce Level & Subcontact* sebesar Rp. 1.868.040.000 dengan selisih 6% lebih efisien dibandingkan dengan biaya produksi perusahaan pada tahun 2017. Total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2017 adalah sebesar Rp. 1.994.200.000. Metode ini dapat digunakan oleh perusahaan kedepannya dengan tujuan agar perusahaan mampu memangkas biaya produksi dan otomatis akan meningkatkan laba dari perusahaan dengan maksimal.

Kata Kunci : *Aggregate Planning*, Perencanaan Produksi, Perusahaan Ethpis Leather

A. Pendahuluan

Perkembangan fashion di Indonesia semakin pesat seakan berkembangnya jaman. Awalnya fashion di Indonesia sangat dipengaruhi oleh budaya eropa dan asia. Sehingga fashion yang berkembang sampai saat ini adalah banyak meniru gaya barat baik itu dari segi bahan ataupun dari segi desain dan perkembangannya begitu dominan dari jaman dahulu sampai saat ini. Apalagi dengan canggihnya teknologi jaman sekarang, masyarakat Indonesia lebih terbuka terhadap pengetahuan global khususnya fashion. Namun pengaruh teknologi tersebut tidak sepenuhnya menghasilkan dampak yang negatif. Hasil positifnya adalah para pecinta fashion atau desainer ini mendapatkan banyak inspirasi dari perkembangan fashion dari seluruh penjuru dunia. Disisi lain para desainer mampu mengkombinasi inspirasi tradisional dengan barat sehingga menghasilkan fashion yang modern yang tidak menghilangkan karakteristik dari tradisionalnya. Tetapi dengan fenomena yang seperti itu tidak membutuhkan masyarakat akan fashion tradisional. Masih banyak kita melihat fashion tradisional dipakai di publik

khususnya pada acara-acara tertentu dimana busana tradisional tidak bisa digantikan.

Semakin pesatnya perkembangan tersebut, banyak pihak memanfaatkan kondisi tersebut menjadi sebuah peluang usaha. Contohnya Usaha Kecil dan Menengah (UKM). UKM ini merupakan salah satu sektor usaha yang memiliki peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Bagaimana tidak, Bank Indonesia (BI) menilai potensi UMK sangat besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, dengan kontribusi hingga Rp 850 triliun per tahun pada Produk Domestik Bruto (PDB). Disisi lain dengan adanya UMK ini adalah mampu memberikan masyarakat kecil untuk mendapatkan lapangan pekerjaan tanpa harus bersaing dengan banyaknya pencari kerja yang notabene adalah terbatas. Sehingga menjadikan UKM ini adalah solusi yang baik dalam permasalahan ekonomi masyarakat kelas kecil dan menengah.

Semakin tingginya permintaan produk fashion khususnya di Kota Bandung, maka semakin banyak usaha-usaha kecil dan menengah yang menjamur sehingga jumlahnya semakin meningkat setiap tahunnya. Tetapi resikonya adalah banyak juga usaha kecil dan menengah harus gulung tikar karena tingginya tingkat persaingan dan juga modal yang terbatas. Maka dari itu inovasi dan karakter adalah dua elemen yang harus dikuatkan oleh para pelaku usaha agar tetap mampu mendapatkan eksistensi di mata masyarakat.

Kota Bandung merupakan kota yang kreatif akan sumber daya manusianya. Sejak dahulu Bandung dikenal sebagai pusat tekstil, seni dan budaya dengan sebutan *Paris Van Java*. Sehingga tidak dapat dipungkiri bahwa ketatnya persaingan akan fashion khususnya tas. Tas adalah salah satu kebutuhan yang sangat diperlukan pada kegiatan sehari-hari. Dapat dilihat bahwa semua kalangan perlu memakainya mulai dari anak kecil sampai orang dewasa, Di Indonesia saat ini khususnya di Bandung marak terjadi persaingan dari sektor industri tas. Tas yang diproduksi pun berbagai macam jenis, mulai dari tas ransel, *goodie bag*, *travel bag* dan lain-lain. Positifnya dari banyaknya industri yang bergerak dibidang tas ini adalah konsumen memiliki banyak pilihan dalam membeli tas yang mereka inginkan sesuai dengan apa yang konsumen inginkan. Baik itu dari segi harga, desain, kualitas dan lain-lain.

Salah satu industri fashion di kota Bandung yang bergerak di bidang tas adalah perusahaan Ethis Leather. Perusahaan ini cukup dikenal di kalangan masyarakat kota Bandung. Tidak hanya kota Bandung, perusahaan ini juga menjualkan produknya di luar kota Bandung yakni Surabaya, Jakarta bahkan sampai diluar pulau Jawa yaitu Sumatra.

Produk yang dihasilkan oleh perusahaan Ethis Leather berbagai macam jenis dan bahan. Namun sesuai dengan konsepnya perusahaan ini berfokus untuk menjualkan produk dengan segmen perempuan dari usia 10 tahun sampai dewasa. Disisi lain bahan yang digunakan untuk pembuatan produk tas ini tidak hanya kulit. Ada beberapa bahan yang digunakan yaitu seperti bahan kulit yang dicampur dengan kanvas maupun yang berbahan kanvas.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perencanaan produksi tas pada saat ini pada perusahaan Ethis Leather?
2. Bagaimana perencanaan agregat (*Aggregate Planning*) dengan menggunakan metode *chase strategy*, *workforce level & inventory strategy*, *subcontract strategy* untuk meminimumkan biaya produksi tas di perusahaan Ethis Leather?

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui dan menganalisis perencanaan produk tas yang dilakukan oleh

perusahaan Ethpis Leather.

2. Menganalisis perencanaan produksi tas dengan menggunakan perencanaan agregat (*Aggregate Planning*) menggunakan metode *chase strategy*, *workforce level & inventory strategy*, *subcontract strategy* untuk meminimumkan biaya produksi di perusahaan Ethpis Leather.

B. Landasan Teori

Menurut Jay Heizer and Barry Render (2016:113), Peramalan (*forecasting*) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi suatu peristiwa pada masa yang akan datang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan menggunakan model matematika.

Sementara menurut Roger G. Schroeder (2007:37) manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output. Kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa berlangsung di semua organisasi, baik perusahaan manufaktur maupun jasa.

Menurut Jay Heizer & Render (2015:607) *aggregate planning* berkaitan dengan penentuan kuantitas dan waktu produksi dengan jangka waktu menengah pada masa mendatang yang biasanya antara 3 sampai 18 bulan kedepan. Rencana agregat menggunakan informasi mengenai kelompok atau lini produk bukan produk individu.

Menurut Jay Heizer & Barry Render (2015:608) menyatakan delapan pilihan strategi yang dibagi menjadi dua. Lima pilihan pertama disebut pilihan kapasitas (*capacity option*) karena pilihan ini tidak berusaha mengubah permintaan. Tiga pilihan terakhir adalah pilihan permintaan (*demand option*) dimana perusahaan mengurangi perubahan pola permintaan selama periode perencanaan. Strategi tersebut perencanaan tersebut yaitu:

1. Variasi Jumlah Tenaga Kerja (*Chase Strategy*)
Strategi ini melakukan penambahan tenaga kerja (*hiring*) dan pengurangan tenaga kerja (*layoff*). Apabila terjadi permintaan tinggi maka dilakukan penambahan tenaga kerja (*hiring*), sebaliknya pada waktu permintaan rendah dilakukan pengurangan tenaga kerja (*layoff*). Biaya yang timbul mencakup biaya pengadaan tenaga kerja atau pesangon bagi tenaga kerja yang dikurangi.
2. Variasi Tingkat Persediaan (*Level Workforce & Inventory*)
Strategi ini mempertahankan jumlah karyawan dan waktu kerja sehingga rata-rata tingkat produksi akan tetap. Kelebihan produksi yang terjadi pada periode permintaan rendah disimpan sebagai persediaan yang nantinya digunakan untuk menutupi kekurangan produksi pada waktu terjadi permintaan yang lebih tinggi dari tingkat produksi.
3. Variasi Subkontrak (*Subcontract Strategy*)
Subkontrak dilakukan apabila terjadi permintaan yang bertambah sementara kapasitas produksi tidak cukup untuk memenuhinya, sedangkan perusahaan tidak menghendaki hilangnya permintaan atau pelanggan penting. Subkontrak dilakukan juga untuk menaikkan kapasitas perusahaan pada saat perusahaan sibuk sehingga permintaan dapat dipenuhi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1. Peramalan dengan Menggunakan Metode Least Square

Bulan	Demand (y)	X	X ²	XY	Forecast	Error	RSFE	RSFE	CumAbs	CumMad	Track Signal
Januari	117	0	0	0	121.47	-4.47	-4.47	4.47	4.47	4.47	-1
Februari	147	1	1	147	131.96	15.04	10.56	15.04	19.51	9.76	1.08
Maret	179	2	4	358	142.45	36.55	47.11	36.55	56.05	18.69	2.52
April	142	3	9	426	152.94	-10.94	36.17	10.94	67	16.75	2.16
Mei	112	4	16	448	163.43	-51.43	-15.27	51.43	118.43	23.69	-64
Juni	143	5	25	715	173.92	-30.92	-46.19	30.92	149.35	24.89	-1.86
Juli	241	6	36	1446	184.41	56.59	10.4	56.59	205.94	29.42	35
Agustus	224	7	49	1568	194.9	29.1	39.5	29.1	235.04	29.38	1.34
September	162	8	64	1296	205.39	-43.39	-3.89	43.39	278.43	30.94	-13
Oktober	181	9	81	1629	215.88	-34.88	-38.77	34.88	313.31	31.33	-1.24
November	230	10	100	2300	226.37	3.63	-35.14	3.63	316.94	28.81	1.22
Desember	272	11	121	2992	238.86	35.14	0	35.14	352.08	29.34	0
Total	0	66	506	13325							

Sumber : Data Diolah 2018

Tabel 2. Perhitungan Peramalan untuk Tahun 2018

Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures			12
Bias (Mean Error)	0		247.35
MAD (Mean Absolute Deviation)	29.34		257.84
MSE (Mean Squared Error)	1141.62		268.33
Standard Error (denom=n-2=10)	37.01		278.82
MAPE (Mean Absolute Percent)	0.17		289.31
Regression line			17
Demand(y) = 121.4744			310.29
+10.49*Time(x)			19
			320.78
			20
			331.26
Statistics			21
Correlation coefficient	0.73		341.75
Coefficient of determination (r ²)	0.5329		22
			352.24
			23
			362.73

Sumber : Data Diolah 2018

Perhitungan dari metode Least Square

1. Untuk menentukan x yaitu
66 : 12 = 5,5
2. Untuk menentukan Y bar yaitu dari total Demand dibagi 12
2150 : 12 = 179,166667
3. Untuk mencari nilai konstanta (a) dan parameter (b) adalah :

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{2150}{12} - 10,4895105 \frac{66}{12}$$

$$= 121,474359$$

$$b = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum x^2 - (\sum X)^2} = \frac{(12 \times 13325) - (2150 \times 66)}{(12 \times 506) - (66^2)}$$

$$= 10,4895105$$

Tabel 3. Perencanaan Agregat Menggunakan Strategi Perusahaan Saat Ini 2017

Month	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
Production Day	27	24	26	23	24	24	26	26	24	26	26	25	301
Resources													
Regular Workers	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	156
Sub Contract							50	50			50	50	200
Unit Produced	150	150	150	150	150	150	200	200	150	150	200	200	2000
Demand Forecast	117	147	179	142	112	143	241	224	162	181	230	272	2150
Inventory (9)	42	45	16	24	62	69	28	4					290
Cost													
Regular Time	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	351,000,000
Sub Contract							5,000,000	5,000,000			5,000,000	5,000,000	20,000,000
Hire/Lay Off													
Cost Production	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	120,000,000	160,000,000	160,000,000	120,000,000	120,000,000	160,000,000	160,000,000	1,600,000,000
Cost Inventory	3,360,000	3,600,000	1,280,000	1,920,000	4,960,000	5,520,000	2,240,000	320,000					23,200,000
Lost Sales													
Total Cost	152,610,000	152,850,000	150,530,000	151,170,000	154,210,000	154,770,000	196,490,000	194,570,000	149,250,000	149,250,000	194,250,000	194,250,000	1,994,200,000

Sumber : Data Perusahaan 2017

Maka total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan Ethpis Leather dalam sepanjang tahun 2017 adalah sebesar Rp. 1.994.200.000. Total tersebut didapat dari jumlah biaya tenaga kerja, biaya sub kontrak, biaya produksi, dan biaya *inventory*.

Tabel 4. Perencanaan Agregat Menggunakan Strategi Chase Strategy Tahun 2017

Month	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
Production Day	27	24	26	23	24	24	26	26	24	26	26	25	301
Resources													
Regular Workers	5	7	7	7	5	6	10	9	7	7	9	11	90
Sub Contract													
Unit Produced	117	147	179	142	112	143	241	224	162	181	230	272	2150
Demand Forecast	117	147	179	142	112	143	241	224	162	181	230	272	2150
Inventory													
Cost													
Regular Time	11,250,000	15,750,000	15,750,000	15,750,000	11,250,000	13,500,000	22,500,000	20,250,000	15,750,000	15,750,000	20,250,000	24,750,000	202,500,000
Sub Contract													
Hire/Lay Off	18,000,000	1,300,000			4,500,000	650,000	2,600,000	2,250,000	4,500,000		1,300,000	1,300,000	36,400,000
Cost Production	93,600,000	117,600,000	143,200,000	113,600,000	89,600,000	114,400,000	192,800,000	179,200,000	129,600,000	144,800,000	184,000,000	217,600,000	1,720,000,000
Cost Inventory													
Lost Sales													
Total Cost	122,850,000	134,650,000	158,950,000	129,350,000	105,350,000	128,550,000	217,900,000	201,700,000	149,850,000	160,550,000	205,350,000	243,650,000	1,958,900,000

Sumber : Data Diolah 2018

Alternatif pada *chase strategy* menghasilkan biaya produksi sebesar Rp. 1.958.900.000. Jumlah tersebut didapat dari jumlah biaya tenaga kerja, biaya *hire & layoff*, dan biaya produksi.

Tabel 5. Perencanaan Agregat Menggunakan Strategi Workforce level & Inventory tahun 2017

Month	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Septembe	Oktober	Novembe	Desember	Total
Production Day	27	24	26	23	24	24	26	26	24	26	26	25	301
Resources													
Regular Workers	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	156
Sub Contract													
Unit Produced	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	2150
Demand Forecast	117	147	179	142	112	143	241	224	162	181	230	272	2150
Inventory (9)	72	105	106	144	212	249	188	144	162	161	111	19	1673
Cost													
Regular Time	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	351,000,000
Sub Contract													
Hire/Lay Off													
Cost Production	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	144,000,000	1,728,000,000
Cost Inventory	5,760,000	8,400,000	8,480,000	11,520,000	16,960,000	19,920,000	15,040,000	11,520,000	12,960,000	12,880,000	8,880,000	1,520,000	133,840,000
Lost Sales													
Total Cost	179,010,000	181,650,000	181,730,000	184,770,000	190,210,000	193,170,000	188,290,000	184,770,000	186,210,000	186,130,000	182,130,000	174,770,000	2,212,840,000

Sumber : data diolah 2018

Pada alternatif *workforce level & inventory* menghasilkan biaya produksi sebesar Rp. 2.212.840.000. Biaya berikut didapat dari total jumlah biaya tenaga kerja, biaya produksi dan biaya *inventory*.

Tabel 6. Perencanaan Agregat Menggunakan Strategi Workforce Level & Sub Contract Tahun 2017

Month	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
Production Day	27	24	26	23	24	24	26	26	24	26	26	25	301
Resources													
Regular Workers	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	156
Sub Contract	23	29	36	28	22	29	48	45	32	36	46	54	428
Unit Produced	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	1716
Demand Forecast	117	147	179	142	112	143	241	224	162	181	230	272	2150
Inventory (9)	58	83	83	112	165	194	144	108	121	119	78	3	1268
Cost													
Regular Time	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	351,000,000
Sub Contract	2,300,000	2,900,000	3,600,000	2,800,000	2,200,000	2,900,000	4,800,000	4,500,000	3,200,000	3,600,000	4,600,000	5,400,000	42,800,000
Hire/Lay Off													
Cost Production	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	114,400,000	1,372,800,000
Cost Inventory	4,640,000	6,640,000	6,640,000	8,960,000	13,200,000	15,520,000	11,520,000	8,640,000	9,680,000	9,520,000	6,240,000	240,000	101,440,000
Lost Sales													
Total Cost	150,590,000	153,190,000	153,890,000	155,410,000	159,050,000	162,070,000	159,970,000	156,790,000	156,530,000	156,770,000	154,490,000	149,290,000	1,868,040,000

Sumber : data diolah 2018

Pada alternatif *workforce level & subcontract* menghasilkan biaya produksi sebesar Rp. 1.868.040.000. Biaya tersebut didapat dari total jumlah biaya tenaga kerja, biaya *sub contract*, biaya produksi, dan biaya *inventory*.

Tabel 7. Perbandingan Biaya Dari ke Tiga Metode 2017

No	Metode	Jumlah
1	<i>Chase Strategy</i>	Rp. 1.958.900.000
2	<i>Workforce level & inventory</i>	Rp. 2.212.840.000
3	<i>Workforce level & sub contract</i>	Rp. 1.868.040.000

Sumber : data diolah 2018

Berdasarkan tabel 7 dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode *wokforce level & sub contract* biaya produksi akan lebih efisien dengan total Rp. 1.868.040.000. Sedangkan total biaya produksi perusahaan Ethpis Leather pada tahun 2017 sebesar Rp. 1.994.200.000.

Berikut adalah perhitungan efisiensi dari perbandingan biaya produksi yang di keluarkan oleh perusahaan dengan biaya produksi dengan menggunakan metode.

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Biaya dikeluarkan perusahaan} - \text{Biaya menggunakan metode}}{\text{Biaya dikeluarkan oleh perusahaan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi} &= \frac{\text{Rp. 1.994.200.000} - \text{Rp. 1.868.040.000}}{\text{Rp. 1.994.200.000}} \times 100\% \\ &= 0,063263464 \text{ (6\%)} \end{aligned}$$

Selisih antara Produksi yang dilakukan menggunakan metode *Workforce level & sub contract* dengan Produksi yang dilakukan Perusahaan Ethpis Leather tahun 2017 adalah sebesar 6%.

Tabel 8. Perencanaan Agregat Menggunakan Metode Chase Strategy Tahun 2018

Month	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
Production Day	27	24	26	23	24	24	26	26	24	26	26	25	301
Resources													
Regular Workers	9	11	10	12	12	12	12	12	14	13	13	14	144
Sub Contract													
Unit Produced	247	258	268	279	289	300	310	321	331	342	352	363	3660
Demand Forecast	247	258	268	279	289	300	310	321	331	342	352	363	3660
Inventory													
Cost													
Regular Time	20,250,000	24,750,000	22,500,000	27,000,000	27,000,000	27,000,000	27,000,000	27,000,000	31,500,000	29,250,000	29,250,000	31,500,000	324,000,000
Sub Contract													
Hire/Lay Off	9,000,000	1,300,000	2,250,000	1,300,000					1,300,000	2,250,000		650,000	18,050,000
Cost Production	197,600,000	206,400,000	214,400,000	223,200,000	231,200,000	240,000,000	248,000,000	256,800,000	264,800,000	273,600,000	281,600,000	290,400,000	2,928,000,000
Cost Inventory													
Lost Sales													
Total Cost	226,850,000	232,450,000	239,150,000	251,500,000	258,200,000	267,000,000	275,000,000	283,800,000	297,600,000	305,100,000	310,850,000	322,550,000	3,270,050,000

Sumber : Data diolah 2018

Alternatif pada *chase strategy* menghasilkan biaya produksi sebesar Rp. 3.270.050.000. Jumlah tersebut didapat dari jumlah biaya tenaga kerja, biaya *hire & layoff*, dan biaya produksi.

Tabel 9. Perencanaan Agregat Menggunakan Metode Level Worktime & Inventory Tahun 2018

Month	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Septemb	Oktober	Novemb	Desember	Total
Production Day	27	24	26	23	24	24	26	26	24	26	26	25	301
Resources													
Regular Workers	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	156
Sub Contract													
Unit Produced	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	3660
Demand Forecast	247	258	268	279	289	300	310	321	331	342	352	363	3660
Inventory (19)	77	124	161	187	203	208	203	187	161	124	77	19	1731
Cost													
Regular Time	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	351,000,000
Sub Contract													
Hire/Lay Off													
Cost Production	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	244,000,000	2,928,000,000
Cost Inventory	6,160,000	9,920,000	12,880,000	14,960,000	16,240,000	16,640,000	16,240,000	14,960,000	12,880,000	9,920,000	6,160,000	1,520,000	138,480,000
Lost Sales													
Total Cost	279,410,000	283,170,000	286,130,000	288,210,000	289,490,000	289,890,000	289,490,000	288,210,000	286,130,000	283,170,000	279,410,000	274,770,000	3,417,480,000

Sumber : Data diolah 2018

Pada alternatif di strategi *workforce level & inventory* menghasilkan biaya produksi sebesar Rp. 3.417.480.000. Biaya berikut didapat dari total jumlah biaya tenaga kerja, biaya produksi dan biaya *inventory*.

Tabel 10. Perencanaan Agregat Menggunakan Metode Level Worktime & Sub Contract Tahun 2018

Month	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
Production Day	27	24	26	23	24	24	26	26	24	26	26	25	301
Resources													
Regular Workers	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	156
Sub Contract	50	52	54	56	58	60	62	65	67	69	71	73	732
Unit Produced	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	2928
Demand Forecast	247	258	268	279	289	300	310	321	331	342	352	363	3660
Inventory (19)	66	104	134	155	168	172	168	156	136	107	70	24	1460
Cost													
Regular Time	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	29,250,000	351,000,000
Sub Contract	5,000,000	5,200,000	5,400,000	5,600,000	5,800,000	6,000,000	6,200,000	6,500,000	6,700,000	6,900,000	7,100,000	7,300,000	73,200,000
Hire/Lay Off													
Cost Production	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	195,200,000	2,342,400,000
Cost Inventory	5,280,000	8,320,000	10,720,000	12,400,000	13,440,000	13,760,000	13,440,000	12,480,000	10,880,000	8,560,000	5,600,000	1,920,000	116,800,000
Lost Sales													
Total Cost	234,730,000	237,970,000	240,570,000	242,450,000	243,690,000	244,210,000	244,090,000	243,430,000	242,030,000	239,910,000	237,150,000	233,670,000	2,883,900,000

Sumber : Data diolah 2018

Pada alternatif *workforce level & subcontract* menghasilkan biaya produksi sebesar Rp. 2.883.900.000. Biaya tersebut didapat dari total jumlah biaya tenaga kerja, biaya *sub contract*, biaya produksi, dan biaya *inventory*.

Tabel 11. Perbandingan Total Biaya dari Perhitungan Perencanaan Agregat

No	Metode	Total Biaya
1	<i>Chase Strategy</i> 2018	Rp. 3.270.050.000
2	<i>Workforce Level & Inventory</i> 2018	Rp. 3.417.480.000
3	<i>Workforce Level & Sub Contract</i> 2018	Rp. 2.883.900.000

Sumber : Data Diolah 2018

D. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang sudah penulis lakukan sekaligus menjawab identifikasi masalah maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode perencanaan produksi yang dilakukan oleh perusahaan Ethpis Leather adalah menggunakan data *history* perusahaan. Total biaya yang dihasilkan adalah sebesar Rp. 1.994.200.000. Ada beberapa strategi yang diterapkan perusahaan dalam melakukan proses produksi agar permintaan tetap terpenuhi. Yaitu penerapan sistem *inventory*, dimana disaat perusahaan mengalami permintaan yang melonjak maka perusahaan mempunyai cadangan produk. Lalu sistem subkontrak adalah digunakan pada saat perusahaan mendapatkan permintaan yang melonjak sehingga tenaga kerja tambahan diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut.
2. Terdapat tiga strategi yang dapat dilakukan perusahaan dalam *aggregate planning* yaitu *Chase Strategy*, *Workforce level & Inventory* dan *Workforce level & sub contract*. Dari hasil biaya produksi perusahaan pada tahun 2017 dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan strategi *Workforce level & sub contract* perusahaan mampu meminimalisir biaya sebesar 8% atau Rp. 165.000.000. Untuk tahun 2018 perencanaan produksi dilakukan dengan peramalan permintaan menggunakan metode Least Square dan dengan strategi yang sama, perusahaan Ethpis Leather diharuskan menggunakan strategi *Workforce level & sub contract* karena biaya yang dihasilkan lebih murah dibanding *Chase Strategy* dan *Workforce level & Inventory*. Biaya yang dikeluarkan adalah sebesar Rp. 2.844.900.000.

Saran

Penulis memberikan beberapa saran kepada perusahaan Ethpis Leather berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan yang diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan kedepannya.

1. Dalam melakukan perencanaan produksi, perusahaan Ethpis Leather diharapkan untuk lebih teliti dan terukur dalam melakukan peralaman permintaan pada waktu yang akan datang sehingga dapat tercapainya produksi yang efektif dan efisien. Selain itu juga perusahaan mampu untuk meminimalisir biaya produksi yang membuat pendapatan perusahaan semakin tinggi.
2. Perusahaan diharapkan untuk menggunakan strategi dan metode yang sudah diselesaikan oleh penulis. Karena dengan terealisasinya strategi dan metode tersebut perusahaan mampu untuk menekan biaya produksi yang lebih rendah dan menjalankan operasionalnya lebih efektif.

- a. Perusahaan disarankan untuk tidak menggunakan sistem *hire & layoff* karena biaya yang dikeluarkan dengan sistem tersebut akan meningkat dan otomatis akan meningkatkan biaya produksi perusahaan.
- b. Perusahaan diharapkan untuk menggunakan sistem subkontrak karena dengan menggunakan sistem ini biaya produksi yang dikeluarkan akan lebih kecil karena perusahaan mampu memenuhi permintaan pasar walaupun dengan jumlah yang banyak.

Daftar Pustaka

- Diana khairani sofyan, 2015, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Erwin. (2011). <https://erwinnote.wordpress.com/2011/06/03/persamaan-metode-least-square/#more-74>
- Fisika Veritas. (2013). <https://fisikaveritas.blogspot.com/2013/06/penurunan-rumus-metode-kuadrat-terkecil.html>.
- Gaspersz, Vincent, 2012, *All In One: Production and Inventori Management*, Edisi 8, Bogor.
- Gunawan Adi Saputro dan Marwan Asri. 2000. *Anggaran Perusahaan Edisi 3*. Yogyakarta: BPFE.
- Ginting, Rosnani. 2007. *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Herjanto, Eddy. 2008. *Manajemen Operasi, Edisi Ketiga*. Jakarta: Grasindo.
- Jay Heizer, & Barry Render . (2015). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. Salemba Empat.
- Maria Pampa Kumalaningrum, Kusumawati Heni, dan Hardani Rahmat Purbandono. 2011. *Manajemen Operasi*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Mohammad Syamsul Ma'arif dan Tanjung Hendri. 2006. *Manajemen Operasi. Cetakan kedua*. Grasindo. Jakarta.
- Nasution A.H. dan Prasetyawan Y. 2008. *Perencanaan & Pengendalian Produksi, Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Perusahan Ethpis Leather, Mengenai Data Produksi dan Permintaan (2017).
- Schroeder Roger G, 2007, *Operation Management Contemporary Concepts and Cases, The Mc Graw-Hill Companies*. Jakarta.
- Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Salemba Empat, Jakarta.
- Supranto J. 2000. *Statistik (Teori dan Aplikasi), Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- T. Hani Handoko. 2012. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi 4, BPFE*. Yogyakarta.
- William J. Stevenson , & Sum Chee Chuong. (2014). *Manajemen Operasi Perspektif Asia, edisi 9, Buku 2*. Jakarta : Salemba Empat