

Analisis Perencanaan Agregat menggunakan Metode *Level Workforce* & *Chase Strategy* untuk Meminimumkan Biaya Produksi Hijab di Hamidah Collection Bandung

Aggregate Planning Analysis Uses The Level Workforce & Chase Strategy Methods To Minimize The Production Cost Of Hijab In The Hamidah Collection Bandung

¹Muhamad Iqbal Nizami

^{1,2}*Prodi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116
Email: ¹minieza2@gmail.com*

Abstract. Aggregate planning is a way of estimating the amount of output that will be produced to meet demand during the planning period (3 to 18 months) in the future and adjusted to the company's production capacity. Hamidah Collection is a manufacturing company engaged in the production of hijab. Every month Hamidah Collection is still difficult to determine production according to demand so that there are differences in each month. In this study the aim was to minimize the production costs of the hijab production process carried out by Hamidah Collection by using the Workforce and Inventory Level Method, the Workforce and Overtime Level Method, and the Chase Strategy. This type of research uses Descriptive Quantitative with Case Study Methods. Based on the results obtained from the efficient calculation of one of the best methods to use in the production process is to use the Level Workforce and Overtime Method with a difference of 6% more efficiently with a total cost of Rp. 1,585,632,385 is more efficient with the company's previous planning costs.

Keywords: Aggregate Planning, Level Workforce, Chase Strategy

Abstrak. Perencanaan Agregat merupakan cara memperkirakan jumlah output yang akan diproduksi untuk memenuhi permintaan selama periode perencanaan (3 sampai 18 bulan) ke depan dan disesuaikan dengan kapasitas produksi perusahaan. Hamidah Collection merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang produksi hijab. Pada setiap bulannya Hamidah Collection masih sulit menentukan produksi sesuai dengan permintaan sehingga terjadi perbedaan dalam setiap bulan. Dalam penelitian ini mempunyai tujuan untuk meminimumkan biaya produksi dari proses produksi hijab yang dilakukan oleh Hamidah Collection dengan menggunakan Metode *Level Workforce and Inventory*, *Level Workforce and Overtime*, dan *Chase Strategy*. Jenis penelitian ini adalah Deskriptif kuantitatif dengan Metode Studi Kasus. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari perhitungan yang efisien dari salah satu metode yang paling baik digunakan dalam proses produksi adalah dengan menggunakan metode *Level Workforce and Overtime* dengan selisih 6% lebih efisien dengan total biaya sebesar Rp. 1.585.632.38 lebih efisien dengan biaya perencanaan sebelumnya.

Kata kunci : Perencanaan Agregat, *Level Workforce*, *Chase Strategy*.

A. Pendahuluan

Hamidah Collection Bandung merupakan industri konveksi yang fokus bergerak dalam produksi hijab yang berlokasi di Kota Bandung dengan daerah distribusi di Pasar Tanah Abang Jakarta. Permintaan untuk hijab Hamidah Collection Bandung mempunyai permintaan dalam dan luar negeri, didalam negeri yaitu Jakarta, Bandung, Padang, Lampung dan Lombok. Sedangkan luar negeri yaitu Malaysia, Philipina, dan

Thailand. Hijab yang diproduksi pada permintaan normal yaitu 1.000 sampai 4.000 pcs per bulan. Jika permintaan pada Bulan Ramadhan hingga menjelang Hari Raya Idul Fitri permintaan hijab melonjak naik 4.000 samapi 5.500 pcs per bulannya.

Hamidah Collection Bandung menghadapi total permintaan yang fluktuatif dan selalu terjadi ketidaksamaan kapasitas produksi dengan permintaan yang diterima, yaitu perusahaan selalu mengalami kekurangan produksi pada setiap

produksi maupun ketika mengalami kelebihan produksi. Perusahaan memfokuskan perencanaan produksi untuk meningkatkan kuantitas produksi dalam menyanggupi permintaan dan penambahan karyawan dengan tidak memperhitungkan jumlah persediaan, biaya pengeluaran, dan strategi yang digunakan perusahaan. Kondisi ini menimbulkan sebagian masalah seperti kuantitas produksi yang melampaui permintaan pada batas tertentu atau persediaan yang tidak tersedia dan timbul biaya-biaya pengeluaran secara tidak langsung berakibat pada biaya operasional perusahaan yaitu, biaya sewa gudang, biaya gaji biaya transportasi, dan sebagainya. Hingga mengakibatkan biaya yang tidak efisien.

Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan sangat beragam dimulai kurangnya perencanaan yang baik, perusahaan kurang mampu dalam merencanakan jumlah produksi yang sesuai untuk memproduksi pada periode tertentu dan periode yang akan datang. Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa pengaturan kuantitas produksi, jam kerja, tenaga kerja yang baik dapat membantu dalam memenuhi permintaan konsumen. Kurangnya perencanaan yang baik dapat menyebabkan pencarian alternatif untuk memenuhi permintaan bagi perusahaan.

Menanggapi hal di atas, perusahaan diupayakan untuk menyanggupi permintaan konsumen dengan cara minimalisasi biaya, salah satu upaya melakukan keputusan operasional dapat digunakan dengan penjadwalan. Dengan adanya penjadwalan kegiatan produksi kian efisien, sehingga biaya produksi menjadi lebih efisien.

Perencanaan Agregat (*Aggregate Planning*) adalah salah satu cara dalam melakukan penjadwalan

untuk dapat meminimalisasi biaya produksi dan merupakan kegiatan yang mampu menyesuaikan sumber daya dalam memenuhi permintaan dalam periode perencanaan (3 sampai 18 bulan) kedepan dan disesuaikan dengan kapasitas produksi perusahaan.

B. Landasan Teori

Definisi Perencanaan Agregat

Perencanaan Agregat diketahui sebagai perancangan agregat bertepatan dengan penentuan kuantitas dan waktu produksi pada jangka menengah, biasanya antara 3 hingga 18 bulan kedepan.

Perencanaan Agregat adalah sebuah proses untuk mengembangkan rencana taktis guna mendukung rencana bisnis organisasi yang biasanya mencakup pengembangan, analisis, dan pemeliharaan rencana untuk penjualan total, produksi total, persediaan sasaran, dan sasaran jaminan *inventory* untuk kelompok produk.

Definisi diatas bisa menyimpulkan bahwa *aggregate planning* adalah perencanaan untuk menentukan jumlah dan waktu produksi di masa yang akan datang dalam jangka waktu menengah, rata-rata hingga 18 bulan atau satu tahun secara tepat berdasarkan peramalan.

Berikut empat hal yang diperlukan untuk perencanaan agregat: Unit keutuhan yang sistematis untuk menghitung penjualan dan barang jadi. Estimasi permintaan untuk satu periode perencanaan jangka menengah yang logis pada waktu agregat.

Metode untuk menentukan biaya-biaya yang signifikan.

Metode yang menyatukan estimasi dan biaya sehingga keputusan penjadwalan dapat dibuat untuk periode perencanaan.

Tujuan Perencanaan Agregat

Tujuan Perencanaan Agregat adalah untuk mengembangkan suatu rencana produksi secara menyeluruh dan optimal. Berarti dapat memenuhi permintaan pasar sesuai dengan kapasitas yang ada, sedangkan optimal yaitu menggunakan sumber daya sebijaksana mungkin dengan biaya serendah mungkin.

Kebijakan perusahaan mengenai kerja lembur, *backorder*, subkontrak, tingkat persediaan, mempekerjakan atau memberhentikan sementara pegawai, untuk menentukan kapasitas produksi dalam menyanggupi prediksi permintaan pasar pada periode yang akan datang.

Dari beberapa pendapat di atas mengenai tujuan perencanaan agregat (*Aggregate Planning*) di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan *Aggregate Planning* adalah sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi permintaan konsumen sehingga mendapat profit atau keuntungan yang maksimal.
2. Untuk meminimalkan biaya produksi dengan perencanaan produksi secara menyeluruh yang fisibel dan optimal dengan menggabungkan faktor-faktor produksi.
3. Untuk meminimumkan biaya dengan melakukan penyesuaian terhadap perencanaan di tingkat produksi, tingkat tenaga kerja, dan tingkat persediaan, serta beberapa variabel lain yang dapat dikendalikan.

Strategi Perencanaan Agregat

Ada beberapa alternatif strategi dalam perencanaan agregat (*Aggregate Planning*) yang dapat dipertimbangkan oleh manajer operasi dan produksi dimana strategi disesuaikan terhadap fluktuasi permintaan sehingga mendapatkan strategi yang paling tepat untuk dilaksanakan.

Terdapat delapan pilihan

strategi yang dibagi menjadi dua. Lima pilihan pertama disebut pilihan kapasitas (*capacity option*) sebab pilihan ini tidak berusaha mengubah permintaan. Tiga pilihan terakhir adalah pilihan permintaan (*demand option*) dimana perusahaan mengurangi perubahan pola permintaan selama periode perencanaan.

Pilihan Kapasitas (*Capacity Option*)

1. Variasi Tingkat Persediaan

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 dipergunakan untuk menutupi kekurangan produksi pada waktu terjadi permintaan yang lebih tinggi dari tingkat produksi.

2. Variasi Jumlah Tenaga Kerja

Strategi ini melakukan penambahan tenaga kerja (*hiring*) dan pengurangan tenaga kerja (*layoff*). Apabila terjadi permintaan tinggi, dilakukan penambahan tenaga kerja (*hiring*), sebaliknya pada waktu permintaan rendah dilakukan pengurangan tenaga kerja (*layoff*). Biaya yang timbul mencakup biaya pengadaan tenaga kerja (iklan, test, wawancara, pelatihan) atau pesangon bagi tenaga kerja yang dikurangi.

3. Variasi Jam Kerja
Strategi ini jumlah karyawan tetap dipertahankan tetap untuk suatu tingkat produksi tertentu, perubahan hanya dilakukan terhadap jumlah jam kerja. Diasumsikan bahwa karyawan

- dibayar berdasarkan jumlah jam kerja. Apabila permintaan naik, dilakukan penambahan jam kerja (lembur, *overtime*), untuk menambah produksi, sedangkan jika permintaan turun dilakukan pengurangan jam kerja (*undertime*).
4. Subkontrak
Subkontrak dilakukan jika terjadi permintaan yang berlebih sementara kapasitas produksi tidak cukup untuk memenuhinya, sedangkan perusahaan tidak menghendaki hilangnya permintaan atau pelanggan penting.
 5. Menggunakan Karyawan Paruh Waktu
Strategi ini menambah jumlah karyawan akan tetapi hanya dipergunakan pada saat-saat tertentu, yang tidak mengikat. Pekerja paruh waktu (*part time*) dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja berketerampilan rendah, seperti di restoran, toko eceran, supermarket dan lain-lain. Biaya yang timbul dalam strategi ini yaitu biaya pelatihan yang tinggi.

Pilihan Permintaan (*Demand Option*)

1. Mempengaruhi Permintaan
Strategi ini merupakan strategi yang termasuk menggeser permintaan dari periode permintaan tinggi ke periode permintaan rendah. Jika permintaan rendah/turun, perusahaan berusaha menaikkan permintaan melalui iklan, promosi, pemotongan harga (diskon), atau menggalakan bentuk kegiatan pemasaran lain. Perusahaan memberikan potongan harga pada akhir pekan atau pada musim-musim sepi. Biaya yang timbul yaitu biaya

- iklan, potongan harga, dan biaya program promosi lain.
2. Pemesanan Tertunda Selama Periode Permintaan Tinggi
Pemesanan tertunda (*back-order*) adalah pemesanan barang atau jasa yang diterima perusahaan tetapi baru dapat dipenuhi kemudian setelah perusahaan mempunyai persediaan. Pemesanan tertunda berlaku umum bagi perusahaan *mail-order* atau perusahaan yang memproduksi barang-barang yang kompleks atau bernilai tinggi, seperti mesin-mesin khusus, pesawat terbang, kapal laut, dan kendaraan bermotor. Demikian juga untuk perusahaan jasa tertentu, seperti reparasi yang sulit, jasa konsultasi, dan pelayanan dokter.
 3. Produk yang Melawan Tren Musiman dan Bauran Layanan
Suatu teknik penghalusan yang secara luas digunakan para manufaktur adalah mengembangkan sebuah bauran produk yang terdiri dari barang *counterseasonal*. Contoh, Perusahaan yang membuat keduanya: tungku perapian dan alat pendingin atau mesin pemotong rumput dan peniup salju. Bagaimanapun, perusahaan yang mengikuti pendekatan tersebut dapat mendapati diri mereka terlibat dengan produk di luar area keahlian mereka atau di luar target pasar mereka.

Metode Agregat Planning

Ada beberapa strategi yang biasa digunakan yaitu :

1. Chase Strategy
Merekrut dan memberhentikan karyawan untuk memenuhi permintaan.
2. Level Workforce Strategy

3. Memenuhi permintaan yang tinggi melalui tingkat persediaan.
4. Level Workforce Plus Overtime
Menggunakan lembur untuk memenuhi tingginya permintaan.
Dalam penelitian ini digunakan beberapa strategi yaitu terdiri atas strategi perburuan dengan cara menambah atau mengurangi karyawan (Chase Strategy), strategi tingkat persediaan (level workforce), dan strategi pengendalian waktu lembur (level workforce plus overtime).
5. Level workforce (tingkat variasi persediaan)
Strategi tingkat atau penjadwalan tingkat adalah rencana agregat di mana tingkat produksi tetap sama dari periode ke periode selama jangka waktu perencanaan agregat. Strategi perencanaan produksi dengan tingkat produksi yang konstan dari satu periode ke periode lainnya yang bertujuan untuk memenuhi rata-rata permintaan. Kemungkinan ke dua, level strategy ini menggunakan inventory dari adanya variasi dalam permintaan. Dimana pada saat permintaan menurun, kelebihan produksi disimpan sebagai persediaan untuk digunakan pada saat permintaan meningkat. Sehingga pada level strategy ini akan timbul biaya simpan untuk jumlah unit yang disimpan.
6. Level workforce plus overtime (pengendalian waktu lembur)
Merupakan suatu strategi dimana penggunaan jumlah tenaga kerja tetap ditambah waktu lembur secara bersamaan

untuk memenuhi permintaan puncak. Strategi ini mengarah kepada penggunaan jumlah karyawan yang tetap dalam setiap bulan sepanjang satu tahun.

7. Chase strategy (Hire dan lay-off)

Strategi yang mencoba untuk mencapai tingkat output untuk setiap periode yang memenuhi prediksi permintaan untuk periode tersebut. Strategi ini dapat terpenuhi dengan berbagai cara. Seperti merubah tingkat tenaga kerja dengan merekrut atau memberhentikan karyawan. Jika terjadi permintaan tinggi, akan dilakukan penambahan tenaga kerja (hiring), sebaliknya jika waktu permintaan rendah dilakukan pengurangan tenaga kerja (layoff). Dalam arti lain dalam strategi ini, jumlah karyawan produktif dikaitkan dengan output bulanan yang dikehedaki. Strategi ini digunakan untuk menghindari adanya tenaga kerja yang terpaksa digunakan dan strategi ini cocok untuk diterapkan apabila tenaga kerja yang disewa atau dikurangi tidak mempunyai keterampilan yang tinggi.

Output Perencanaan Agregat

Dalam tahun terakhir melihat biaya-biaya dari perkiraan rencana untuk memilih dengan biaya paling minim. Dengan hasil perhitungan yang digunakan dalam metode perencanaan agregat perusahaan dapat memilih dan menerapkan strategi yang mampu menekan biaya produksi. Output *aggregate planning* yaitu meminimumkan biaya produksi. Dengan menerapkan metode *aggregate planning* perusahaan mampu meminimumkan biaya serta

kegiatan produksi berjalan dengan optimal.

Data Hasil Pengamatan

Tabel 1. 1 Jumlah Permintaan dan Produksi Hijab Hamidah Tahun 2018

Bulan	Jumlah Permintaan (pcs)	Jumlah Produksi (pcs)	Selisih
Januari	3.428	3.428	-
Febuari	5.520	5.490	30
Maret	4.800	4.743	- 57
April	3.760	3.722	-38
Mei	4.622	4.622	-
Juni	5.055	5.255	200
Juli	4.280	4.551	271
Agustus	3.480	3.526	46
September	4.558	4.722	164
Oktober	4.728	4.800	72
November	4.058	4.258	200
Desember	5.040	5.165	125
TOTAL	53.329	54.282	953

Data Pendukung

1. Kapasitas produksi hijab rata-rata perbulan yaitu sebesar 4.524.
2. Jumlah tenaga kerja yaitu sebanyak 11 orang.
3. Kapasitas produksi hijab perbulan per tenaga kerja 576 pcs.
4. Kapasitas produksi per hari 24 pcs / orang.
5. Upah tenaga kerja Rp. 2,500 / pcs.
6. Upah lembur kerja Rp. 15,000 / pcs.
7. Biaya pemberhentian tenaga kerja Rp. 500,000.
8. Biaya perekrutan karyawan Rp. 80,000.
9. Jam kerja 8 jam per hari.
10. Jam lembur 5 jam per hari

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Peramalan

Hasil Peramalan menggunakan Metode Least Square

Tabel 4. 1

Forecasting dengan Menggunakan Metode *Least Square*

Column1	Demand(y)	Time(x)	x^2	x * y	Forecast	Error	Error	Error^2	Pct Error
January	3428	0	0	0	4369,87	-941,87	941,87	887123,9	0,27
February	5520	1	1	5520	4383,37	1136,63	1136,63	1291938	0,21
March	4800	2	4	9600	4396,86	403,14	403,14	162523,2	0,08
April	3760	3	9	11280	4410,35	-650,35	650,35	422957,2	0,17
May	4622	4	16	18488	4423,84	198,16	198,16	39265,71	0,04
June	5055	5	25	25275	4437,34	617,66	617,66	381507,1	0,12
July	4280	6	36	25680	4450,83	-170,83	170,83	29182,92	0,04
August	3480	7	49	24360	4464,32	-984,32	984,32	968892,3	0,28
September	4558	8	64	36464	4477,82	80,18	80,18	6429,49	0,02
October	4728	9	81	42552	4491,31	236,69	236,69	56022,59	0,05
November	4058	10	100	40580	4504,8	-446,8	446,8	199631,8	0,11
December	5040	11	121	55440	4518,3	521,71	521,71	272176,2	0,1
TOTALS	53329	66	506	295239		0	6388,35	4717650	1,51
AVERAGE	4444,08	5,5	42,17	24603,25		0	532,36	393137,5	0,13
Next period forecast					4531,79 (Bias)		(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	4369,87						Std err	686,85	
Slope	13,49								

menggunakan rumus least square

Tabel 4. 2 Forecasting Permintaan Tahun 2019

Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		12	4531,79
Bias (Mean Error)	0	13	4545,28
MAD (Mean Absolute Deviation)	532,36	14	4558,77
MSE (Mean Squared Error)	393137,5	15	4572,27
Standard Error (denom=n-2=10)	686,85	16	4585,76
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	0,13	17	4599,25
Regression line		18	4612,75
Demand(y) = 4369.873		19	4626,24
+ 13,49 * Time(x)		20	4639,73
Statistics		21	4653,22
Correlation coefficient	0,07	22	4666,72
Coefficient of determination (r^2)	0	23	4680,21
Forecast		24	4693,7
x = 11	4.518.295	25	4707,2

Diketahui data yang diperoleh dari peramalan dengan menggunakan metode *least square* ini yaitu peramalan untuk tahun selanjutnya dan mengetahui secara rinci pada setiap bulannya, berikut penghitungan Metode *Least Square* :

1. Untuk menentukan X bar yaitu $\frac{\sum x}{12}$
 $66 \div 12 = 5,5$
2. Untuk menentukan Y bar yaitu $\frac{\text{demand}}{12}$
 $53,329 \div 12 = 4,444.08$
3. Mencari nilai konstanta (a) dan parameter (b) adalah

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{53,329}{12} - 13,49 \frac{66}{12} =$$

$$b = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{(12 \times 295,239) - (66 \times 53,329)}{(12 \times 506) - (66)^2}$$

$$= \frac{23,154}{1,716} = 13.49$$

4. Langkah terakhir yaitu mengetahui forecast pada periode 13 sampai 24 pada Hamidah Collection dengan

$Y = a + bX$ yaitu :

Periode	Perhitungan
Periode 13	$4369 + (13.49 \times 12) = 4530,88$
Periode 14	$4369 + (13.49 \times 13) = 4544,37$
Periode 15	$4369 + (13.49 \times 14) = 4557,86$
Periode 16	$4369 + (13.49 \times 15) = 4571,35$
Periode 17	$4369 + (13.49 \times 16) = 4584,84$
Periode 18	$4369 + (13.49 \times 17) = 4598,33$
Periode 19	$4369 + (13.49 \times 18) = 4611,82$
Periode 20	$4369 + (13.49 \times 19) = 4625,31$
Periode 21	$4369 + (13.49 \times 20) = 4638,8$
Periode 22	$4369 + (13.49 \times 21) = 4652,29$
Periode 23	$4369 + (13.49 \times 22) = 4665,78$
Periode 24	$4369 + (13.49 \times 23) = 4679,27$

Perhitungan Perencanaan Agregat Menggunakan Perencanaan Perusahaan 2018

Total biaya = Upah Tenaga kerja + Biaya Overtime + Biaya Inventory + Biaya Produksi

$$= 135.884.500 + 25.650.000 + 5.980.800 + 1.519.980.000$$

= Rp. 1.687.494.500

Perhitungan Perencanaan Agregat Menggunakan Metode Level Workforce and Overtime

Total biaya = Upah Tenaga kerja + Biaya Overtime + Biaya

$$\begin{aligned} & \text{Produksi} + \text{Biaya} \\ & \text{Inventory} + \text{Lost Sales} \\ & = 122,670,000 + 63,994,800 \\ & + 1,373,904,000 + \\ & 14,529,985 + 10,533,600 \\ & = \text{Rp.}1,585,632,385. \end{aligned}$$

Perhitungan Perencanaan Agregat Menggunakan Metode *Chase Strategy* 2018

$$\begin{aligned} \text{Total biaya} &= \text{Upah Tenaga kerja} + \\ & \text{Biaya Hire/ Layoff} + \\ & \text{Biaya Produksi} \\ & = 135,884,500 + 19,560,000 \\ & + 1,519,980,000 \\ & = \text{Rp.} 1,675,424,500. \end{aligned}$$

Perbandingan Produksi Perusahaan dan Strategi Perencanaan Agregat

Tabel 4. 3 Perbandingan Biaya dari ke Tiga Metode 2018

No	Metode	Jumlah
1	<i>Level workforce and inventory</i>	Rp. 1,654,012,320
2	<i>Level workforce and overtime</i>	Rp. 1,585,632,385
3	<i>Chase strategy</i>	Rp. 1,675,424,500

Tabel 4. 4 Perbandingan Biaya dari ke Tiga Metode 2018

No	Metode	Jumlah
1	Produksi yang dilakukan Hamidah Collection pada tahun 2018	Rp. .1,687,494,500
2	Produksi dengan metode <i>level workforce and overtime</i>	Rp. 1,585,632,385

	Selisih	0.0603629316(6%)
--	---------	--------------------

Tabel 4. 5 Perbandingan Total Biaya dari Perhitungan Perencanaan Agregat 2019

No	Metode	Jumlah
1	<i>Level workforce and inventory</i>	Rp.1,513,509,120.
2	<i>Level workforce and overtime</i>	Rp.1,635,388,280.
3	<i>Chase strategy</i>	Rp. 1,573,306,744.

D. Kesimpulan

1. Metode perencanaan produksi yang saat ini diterapkan di Hamidah Collection yaitu dengan menggunakan strategi data *history*. Dengan Hamidah Collection menggunakan metode tersebut jumlah proses produksi perusahaan akan sama pada setiap bulannya dengan jumlah produksi yang dilakukan perusahaan pada tahun sebelumnya, perusahaan juga menggunakan strategi lembur (*overtime*) dan perusahaan menggunakan strategi *inventory* untuk menutupi permintaan pada bulan-bulan saat permintaan naik, dengan menggunakan perhitungan perusahaan dapat menghasilkan biaya pada tahun 2018 sebesar Rp. 1,687,494,500.
2. Dapat dilihat dari perhitungan

perencanaan agregat bahwa strategi yang tepat untuk digunakan perusahaan pada Tahun 2018 yaitu dengan strategi perencanaan agregat metode *Level Workforce And overtime* karna dengan menggunakan Metode ini perusahaan akan mendapatkan biaya yang rendah dan efisien dengan selisih biaya produksi 6% pada tahun 2018 yaitu sebesar Rp. 101,826,115.

Daftar Pustaka

- Hamidah Collection, Mengenai data produksi dan permintaan (2018)
- Heizer, Render and Munson. (2017). *Operations Management Sustainability and Supply Chain Management Twelfth Edition*. USA: Pearson Education.
- Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin. 2014. *Manajemen Produksi Modern, Operasi Manufaktur*