
Analisis Metode *Agregat Planning* untuk Minimasi Biaya pada UMKM Makmur Jaya-Jakarta

Analysis of Agregate Planning Method for Minimizing Costs at UMKM Makmur Jaya-Jakarta

¹Santika Sari, ²Dyah Ayu Pitaloka, ³Stefanus Hergiyana, ⁴Bryan Siburian, ⁵Ida Bagus Putu Yordan

^{1,2,3,4,5} Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jl. Ir. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, 12450, Indonesia, telp/fax
e-mail: santika.sari@upnvj.ac.id

Received: 28 Agustus 2021

Accepted: 29 Agustus 2022

Abstract

Aggregate planning is made to optimize the use of available labor and production equipment to formulate an overall plan to adjust production capacity in the face of uncertain market demands, so that total production costs can be minimized. This research was conducted to obtain the method used and to find a solution to reduce the cost of company expenses if the demand exceeds the total production capacity at UMKM Makmur Jaya, located in Lubang Buaya, East Jakarta. This research was conducted by comparing the two Forecasting methods, namely seasonal additive and seasonal multifikatif planning and compares the aggregate made by the method of Level Strategy, Chase strategy, and Mixed Strategy. After conducting the research, the best method for forecasting was obtained, namely the method Seasonal Additive with the smallest MAPE value of 0.2057. Then for the calculation of aggregate planning, a solution is found to reduce the cost of company expenses if the demand exceeds the total production capacity, you can use the method with the method Level Strategy with a total cost of IDR 80,916,600.00 which is the lowest cost estimate for production planning for the next 12 months, with Total production planning is 4220 units and inventory is Final 3839.

Keywords: *Forecasting, Aggregate Planning, Aggregate Strategy*

Abstrak

Perencanaan agregat dibuat untuk mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dan peralatan produksi yang tersedia untuk merumuskan rencana keseluruhan untuk menyesuaikan kapasitas produksi dalam menghadapi permintaan pasar yang tidak menentu, sehingga total biaya produksi dapat diminimalkan. Penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh metode yang digunakan serta mencari solusi untuk menekan biaya pengeluaran perusahaan apabila permintaan melebihi jumlah kapasitas produksi di UMKM Makmur Jaya yang berlokasi di Lubang Buaya, Jakarta Timur. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan dua metode *Forecasting* yaitu *seasonal aditif* dan *seasonal multifikatif* serta membandingkan perencanaan agregat yang dilakukan dengan metode *Level Strategy*, *Chase strategy*, dan *Mixed Strategy*. Setelah dilakukan penelitian, didapatkan metode terbaik untuk

peramalan yaitu metode *Seasonal Aditif* dengan nilai MAPE terkecil sebesar 0,2057. Kemudian untuk perhitungan perencanaan agregat didapatkan solusi untuk menekan biaya pengeluaran perusahaan apabila permintaan melebihi jumlah kapasitas produksi dapat menggunakan metode dengan metode *Level Strategy* dengan hasil total *cost* sebesar Rp 80.916.600,00 yang dimana menjadi estimasi biaya termurah untuk perencanaan produksi 12 bulan kedepan, dengan total perencanaan produksi sebesar 4220 unit dan *inventory* Akhir sebesar 3839.

Kata Kunci: *Forecasting*, Perencanaan Agregat, Strategi Agregat

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya era globalisasi, semakin banyak timbulnya pesaing yang lebih kreatif dan efisien dalam menjalankan usahanya demi menjamin keeksistensinya dalam dunia usaha, termasuk pada UMKM Makmur Jaya yang memproduksi peralatan rumah tangga seperti sikat botol, sikat wc, sapu, kain pel, dan lain-lain. Akibat dari persaingan yang terjadi membawa konsumen dalam berbagai pilihan produk atau jasa dalam bentuk mutu atau ukuran. Oleh karena itu, perlu dilakukannya usaha yang lebih dari perusahaan demi tercapainya eksistensi nama perusahaan di dunia bisnis. Usaha yang perlu dilakukan yaitu menjalankan fungsi manajemen perusahaan dengan baik. Salah satu fungsinya adalah untuk perencanaan agregat, pemasaran dan penyimpanan yang bertujuan untuk mendapatkan biaya yang paling minimum agar pendapatan yang didapatkan bisa maksimum. Menurut Nasution (2008) dalam (Hairiyah dan Amalia, 2018) Perencanaan agregat dibuat untuk mengoptimalkan penggunaan tenaga kerja dan kemampuan produksi yang tersedia untuk menyesuaikan kapasitas produksi dalam menghadapi permintaan pasar yang tidak menentu, agar total biaya produksi dapat diminimalkan

Pada UMKM Makmur Jaya yang berlokasi di daerah Jakarta mengalami kendala dalam penentuan perencanaan produksi untuk memenuhi permintaan pelanggan. Dalam hal ini, pemilik sering mengalami kelebihan stok ataupun kekurangan stok yang mengakibatkan kerugian dalam beberapa kali produksi dan menyebabkan terjadinya biaya produksi yang meningkat. Produktivitas dapat ditingkatkan dengan merancang metode produksi yang lebih efisien. Bagian dari perencanaan dan pengendalian produksi harus dibuat peramalan (*Forecasting*) dimasa yang akan datang dan Perencanaan Agregat (*Agregate Planning*), guna menentukan kuantitas bahan dan kemampuan serta strategi yang dapat memenuhi permintaan konsumen.

Menurut Heizer dan Render (2011) dalam Rahmadona dan Thabani (2019) Perencanaan produksi terdiri dari perencanaan produksi jangka panjang, jangka menengah dan jangka pendek. Salah satu bagian perencanaan produksi jangka menengah adalah perencanaan agregat. Menurut Nisa dan Tejakusuma (2018) Perencanaan Agregat (*Agregate Planning*) adalah metode yang biasa digunakan oleh manajer operasi untuk menentukan jumlah dan rencana produksi pada jangka menengah (biasanya antara 3 hingga 18 bulan ke depan). Sedangkan menurut Rizkiyah dkk (2019) Perencanaan agregat menentukan kuantitas dan waktu produksi akan dilangsungkan dimana manajemen operasi akan menentukan cara terbaik untuk memenuhi permintaan dengan menyesuaikan tingkat produksi, kebutuhan kerja, persediaan, lembur, subkontrak, dan aspek lainnya yang

memungkinkan. Dalam (Arius dkk, 2019) Heizer dan Render (2015) mengatakan bahwa kombinasi pilihan kapasitas dan permintaan mungkin lebih baik, yang terdiri dari *Chase strategy*, *Level strategy*, dan *Mixed strategy*.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang penerapan perencanaan agregat antara lain: Reicita (2020) dan Indra (2018) menggunakan metode strategi agregat. Dari beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan strategi agregat, maka dalam penelitian ini akan menggunakan strategi agregat dengan tujuan untuk mencari solusi dalam meminimasi biaya pengeluaran perusahaan apabila permintaan melebihi jumlah kapasitas produksi. Penelitian ini akan menerapkan perencanaan agregat pada UMKM Makmur Jaya dengan menggunakan 3 jenis strategi agregat, yaitu: *Level Strategy*, *Chase Strategy*, dan *Mixed Strategy*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan analisis deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan pada UMKM Makmur Jaya yang merupakan pabrik penghasil peralatan rumah tangga seperti sikat botol, sikat wc, sapu, kain pel, dan lain-lain yang berlokasi di Jakarta. Metode pengumpulan data melalui observasi langsung dan wawancara dengan karyawan yang mengatur perencanaan produksi UMKM Makmur Jaya. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder dari perusahaan yang meliputi data permintaan sikat botol di UMKM Makmur Jaya untuk 1 tahun terakhir (2020) serta data mengenai asumsi parameter (upah tenaga kerja, biaya penyimpanan, dan biaya *hiring* dan *firing* pekerja), data demand, dan data karyawan.

Perhitungan *forecasting* produk sikat botol untuk satu tahun kedepan (2021) dilakukan dengan menggunakan data dari bulan januari sampai bulan desember 2020 dari data UMKM Makmur Jaya untuk dilakukannya perhitungan menggunakan metode *time series* yaitu pola *seasonal*.

Dalam menentukan perhitungan perencanaan agregat, ada beberapa perhitungan yang diperlukan, misalnya upah tenaga kerja, biaya penyimpanan, biaya *hiring* dan *firing* tenaga kerja dalam kegiatan produksi sikat botol. Perhitungan perencanaan agregat dilakukan menggunakan 3 jenis strategi agregat, yaitu: *Level Strategy*, *Chase Strategy*, dan *Mixed Strategy*. Penentuan strategi ini dengan melihat situasi perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertama, meramalkan permintaan produk pada tahun 2021. Cara peramalan (*forecasting*) dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif. Dari pendataan ke perusahaan didapatkan data permintaan produk sikat botol tahun 2020.

Tabel 1 *Demand* Aktual Sikat Botol tahun 2020

Periode	Jan-20	Feb-20	Mar-20	Apr-20	Mei-20	Jun-20	Jul-20	Ags-20	Sep-20	Okt-20	Nov-20	Des-20
Demand	3400	4300	3000	3100	3900	5800	4500	2900	5000	4500	3800	2900

Sumber: UMKM Makmur Jaya, 2020

Selain data demand aktual dari bulan januari sampai desember, diperlukan data tambahan untuk metode *Agregat Planning* agar dapat melakukan perhitungan *Agregat*

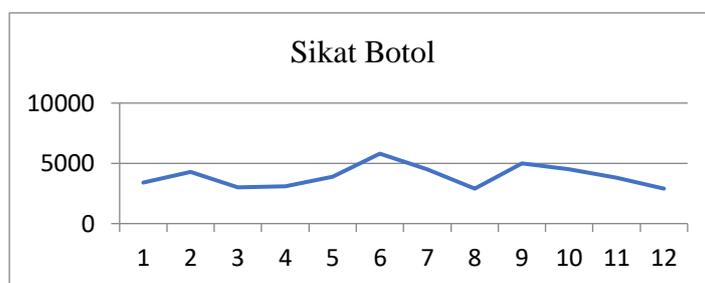
planning diperlukan sejumlah data yang terkait dengan *Agregat Planning*. Data-data berikut diperoleh dari kondisi aktual toko Makmur Jaya.

Tabel 2 Data Pendukung *Agregat Planning*

Jenis	Nilai	Satuan
Gaji Pokok	Rp 2.050.000	per orang
Inventory Cost	Rp 200	Per unit
Hiring Cost	Rp 50.000	Per orang
Firing Cost	Rp 50.000	Per orang

Sumber: UMKM Makmur Jaya, 2020

Pre-Processing data dilakukan dalam data ini berdasarkan data *demand* aktual bulan januari sampai desember untuk mengetahui plot data.



Gambar 1 Pola Data *Seasonal*
Sumber: Pengolahan Data, 2020

Dari hasil plot diatas menunjukkan plot data *Seasonal*. Dikategorikan sebagai jenis data berpola *Seasonal*. Dalam plot data *seasonal* terdapat 2 metode perhitungan, yaitu *Seasonal Multiplikatif* dan *Seasonal Aditif*. Maka kita harus menghitung kedua metode tersebut dan melakukan perbandingan nilai MAPE agar dapat melanjutkan perhitungan selanjutnya.

Tabel 3 Rekapitulasi Nilai MAPE Hasil *Forecasting*

Metode	MAPE
<i>Multiplikatif</i>	0,2139
<i>Aditif</i>	0,2057

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Metode peramalan yang digunakan adalah metode *Seasonal Aditif* karena memiliki nilai MAPE terkecil sebesar 0,2057 atau 20,57%. Table 4 berikut menampilkan hasil peramalan metode *Seasonal Aditif*.

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Peramalan Metode *Seasonal Aditif*

Periode	Jan-21	Feb-21	Mar-21	Apr-21	Mei-21	Jun-21	Jul-21	Ags-21	Sep-21	Okt-21	Nov-21	Des-21
Demand	3464	3633	4452	4638	4214	4686	4585	4281	4047	3864	3529	3619

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Berdasarkan hasil peramalan permintaan sikat botol, dapat diketahui bahwa pada bulan ke-13 sampai bulan ke-16 mengalami kenaikan permintaan. Dari bulan ke-16 sampai bulan ke-17 mengalami penurunan permintaan. Pada bulan ke-17 sampai bulan ke-18 mengalami kenaikan permintaan. Dan pada bulan ke-18 sampai bulan ke-24 mengalami penurunan permintaan. Setelah diketahui hasil peramalan, maka dilakukan perhitungan perencanaan agregat untuk mendapatkan total biaya produksi paling rendah.

Perhitungan Rencana Produksi

Pada perhitungan perencanaan agregat, *demand* yang digunakan adalah jumlah hasil peramalan dengan nilai MAPE terkecil yaitu hasil data *Seasonal* menggunakan metode *Seasonal Aditif*. Dari data peramalan kita bisa melakukan perhitungan rencana produksi dalam satu tahun kedepan, adapun hasil perhitungan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5 Hasil Perencanaan Produksi

Periode Perencanaan 1 Tahun	
Jenis Produk	Sikat Botol
Total Permintaan	49011
Inventory Awal	2451
Safety Stock	1202
Rencana Produksi	3981
KOP	1400

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Perencanaan Agregat

Perencanaan agregat merupakan perencanaan yang dapat memenuhi total permintaan untuk semua faktor produksi dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, terdapat 3 metode antara lain *Level Strategy*, *Chase Strategy*, dan *Mixed Strategy*.

Level Strategy

Level strategy jumlah tingkat produksi yang konstan. Kelebihan output akan disimpan untuk mencegah output yang tidak mencukupi di periode lain.

Tabel 6 Hasil Perhitungan Agregat dengan *Level Strategy*

Periode	Demand	Inventori Awal	Rencana Produksi	TK Awal	Kebutuhan TK	Pengurangan TK	Penambahan TK	Tot. Rencana Produksi	Inventori Akhir
Jan	3464	2451	3981	2	3	0	1	4200	3187
Feb	3633	3187	3981	3	3	0	0	4200	3754
Mar	4452	3754	3981	3	3	0	0	4200	3502
Apr	4638	3502	3981	3	3	0	0	4200	3064
Mei	4214	3064	3981	3	3	0	0	4200	3050
Jun	4686	3050	3981	3	3	0	0	4200	2564
Jul	4585	2564	3981	3	3	0	0	4200	2179
Agu	4281	2179	3981	3	3	0	0	4200	2098
Sep	4047	2098	3981	3	3	0	0	4200	2251
Okt	3864	2251	3981	3	3	0	0	4200	2587
Nov	3529	2587	3981	3	3	0	0	4200	3258
Des	3619	3258	3981	3	3	0	0	4200	3839

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Tabel 7 Hasil Perhitungan Biaya Agregat dengan *Level Strategy*

Biaya TK Regular	Biaya Hiring	Biaya Firing	Inventory Cost	Jumlah Cost
Rp6.150.000	Rp 50.000	Rp0	Rp637.400	Rp6.837.400
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp750.800	Rp6.900.800
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp700.400	Rp6.850.400
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp612.800	Rp6.762.800
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp610.000	Rp6.760.000
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp512.800	Rp6.662.800
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp435.800	Rp6.585.800
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp419.600	Rp6.569.600
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp450.200	Rp6.600.200
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp517.400	Rp6.667.400
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp651.600	Rp6.801.600
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp767.800	Rp6.917.800
TOTAL COST				Rp80.916.600

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Chase Strategy

Chase Strategy adalah merekrut atau melepaskan tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan produksi dan menyesuaikan tingkat produksi sesuai dengan kuantitas pesanan saat ini.

Tabel 8 Hasil Perhitungan Agregat dengan *Chase Strategy*

Periode	Demand	Inventory Awal	Rencana Produksi	TK Awal	Kebutuhan TK	Pengurangan TK	Penambahan TK	Tot Rencana Produksi	Inventory Akhir
Jan	3464	2451	3464	2	3	0	1	4200	3187
Feb	3633	3187	3633	3	3	0	0	4200	3754
Mar	4452	3754	4452	3	4	0	1	5600	4902
Apr	4638	4902	4638	4	4	0	0	5600	5864
Mei	4214	5864	4214	4	4	0	0	5600	7250
Jun	4686	7250	4686	4	4	0	0	5600	8164
Jul	4585	8164	4585	4	4	0	0	5600	9179
Agu	4281	9179	4281	4	4	0	0	5600	10498
Sep	4047	10498	4047	4	3	1	0	4200	10651
Okt	3864	10651	3864	3	3	0	0	4200	10987
Nov	3529	10987	3529	3	3	0	0	4200	11658
Des	3619	11658	3619	3	3	0	0	4200	12239

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Tabel 9 Hasil Perhitungan Biaya Agregat dengan *Chase Strategy*

Biaya TK Regular	Biaya Hiring	Biaya Firing	Inventory Cost	Jumlah Cost
Rp6.150.000	Rp50.000	Rp0	Rp637.400	Rp6.837.400
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp750.800	Rp6.900.800
Rp8.200.000	Rp50.000	Rp0	Rp980.400	Rp9.230.400
Rp8.200.000	Rp0	Rp0	Rp1.172.800	Rp9.372.800
Rp8.200.000	Rp0	Rp0	Rp1.450.000	Rp9.650.000
Rp8.200.000	Rp0	Rp0	Rp1.632.800	Rp9.832.800
Rp8.200.000	Rp0	Rp0	Rp1.835.800	Rp10.035.800
Rp8.200.000	Rp0	Rp0	Rp2.099.600	Rp10.299.600
Rp6.150.000	Rp0	Rp50.000	Rp2.130.200	Rp8.330.200
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp2.197.400	Rp8.347.400
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp2.331.600	Rp8.481.600
Rp6.150.000	Rp0	Rp0	Rp2.447.800	Rp8.597.800
TOTAL COST				Rp105.916.600

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Mixed Strategy

Mixed Strategy adalah sebuah strategi yang melibatkan perubahan beberapa variabel yang dapat dikontrol.

Tabel 10 Hasil Perhitungan Agregat *Mixed Strategy*

Periode	Demand	Inv. Awal	Rencana Produksi	TK Awal	Kebutuhan TK	Pengurangan TK	Penambahan TK	Tot Rencana Produksi	Inventory Akhir
Jan	3464	2451	3850	2	3	0	1	4200	3187
Feb	3633	3187	3850	3	3	0	0	4200	3754
Mar	4452	3754	3850	3	3	0	0	4200	3502
Apr	4638	3502	4513	3	4	0	1	5600	4464
Mei	4214	4464	4513	4	4	0	0	5600	5850
Jun	4686	5850	4513	4	4	0	0	5600	6764
Jul	4585	6764	4305	4	4	0	0	5600	7779
Ags	4281	7779	4305	4	4	0	0	5600	9098
Sep	4047	9098	4305	4	4	0	0	5600	10651
Okt	3864	10651	3671	4	3	1	0	4200	10987
Nov	3529	10987	3671	3	3	0	0	4200	11658
Des	3619	11658	3671	3	3	0	0	4200	12239

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Tabel 11 Hasil Perhitungan Biaya Agregat dengan *Mixed Strategy*

Biaya TK Reguler	Biaya Hiring	Biaya Firing	Inventory Cost	Jumlah Cost
Rp6.150.000,00	Rp50.000,00	Rp0,00	Rp637.400,00	Rp6.837.400,00
Rp6.150.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp750.800,00	Rp6.900.800,00
Rp6.150.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp700.400,00	Rp6.850.400,00
Rp8.200.000,00	Rp50.000,00	Rp0,00	Rp892.800,00	Rp9.142.800,00
Rp8.200.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp1.170.000,00	Rp9.370.000,00
Rp8.200.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp1.352.800,00	Rp9.552.800,00
Rp8.200.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp1.555.800,00	Rp9.755.800,00
Rp8.200.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp1.819.600,00	Rp10.019.600,00
Rp8.200.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp2.130.200,00	Rp10.330.200,00
Rp6.150.000,00	Rp0,00	Rp50.000,00	Rp2.197.400,00	Rp8.397.400,00
Rp6.150.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp2.331.600,00	Rp8.481.600,00
Rp6.150.000,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp2.447.800,00	Rp8.597.800,00
TOTAL COST				Rp104.236.600,00

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Berikut merupakan contoh perhitungan biaya agregat dengan metode *Level Strateg*, *Chase Strategy*, dan *Mixed Strategy*:

Biaya TK Regular = Kebutuhan TK x Gaji Pokok
= 3 x Rp 2.050.000 = Rp 6.150.000

Biaya Hiring = Penambahan TK x Biaya Hiring
= 1 x Rp50.000 = Rp50.000

Biaya Firing	= Pengurangan TK x Biaya Firing = 0 x Rp0 = Rp0
Biaya Inventory	= Inventory akhir x Biaya penyimpanan = 3187 x Rp 200 = Rp637.400
Jumlah Cost	= Biaya TK Reguler+Biaya Hiring+ Biaya Firing + Biaya Inventory = Rp 6.150.000 + Rp 500.000 + Rp 0 + Rp 637.400 = Rp 6.837.400

Pemilihan Metode Strategi Terpilih Perencanaan Agregat

Setelah menghitung data yang akan digunakan untuk perhitungan perencanaan agregat, maka selanjutnya dapat dilakukan perhitungan perencanaan agregat dengan 3 metode. Ketiga metode tersebut yaitu *level strategy*, *chase strategy*, dan *mixed strategy*.

Tabel 12 Rekapitulasi Hasil Perencanaan Agregat

Rekapitulasi Hasil Agregat			
Strategi	Inventory Akhir	Total Cost	Ranking
<i>Level</i>	3839	Rp 80.916.600,00	1
<i>Chase</i>	12239	Rp 105.916.600,00	3
<i>Mixed</i>	12239	Rp 104.236.600,00	2

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Berdasarkan rekapitulasi diatas, metode *Level Strategy* memiliki total biaya paling minimal senilai Rp 80.916.600,00. Metode ini mempunyai tingkat biaya urutan pertama, artinya perencanaan tersebut adalah yang terbaik karena memiliki perkiraan biaya termurah pada perencanaan produksi 12 bulan, dimana total rencana produksi yang dibutuhkan stabil (tetap). Pada metode *Chase Strategy*, yang memiliki tingkatan biaya urutan ketiga dengan total biaya sebesar Rp 105.916.600,00 sehingga total rencana produksi yang dibutuhkan berfluktuatif, sedangkan metode *Mixed Strategy* yang memiliki total biaya sebesar Rp 104.236.600,00 dengan tingkatan biaya urutan kedua, sehingga total rencana produksi yang dibutuhkan tetap dan berfluktuatif.

Oleh karena itu, metode terbaik diantara ketiga metode tersebut adalah metode *Level Strategy*, dengan total biaya sebesar Rp 80.916.600,00 yang dimana menjadi estimasi biaya termurah untuk perencanaan produksi 12 bulan kedepan, dengan total perencanaan produksi sebesar 4220 unit.

Tabel 13 Hasil Total Rencana Produksi

Periode	Jan-21	Feb-21	Mar-21	Apr-21	Mei-21	Jun-21	Jul-21	Ags-21	Sep-21	Okt-21	Nov-21	Des-21
T.R Produksi	4420	4420	4420	4420	4420	4420	4420	4420	4420	4420	4420	4420

Sumber: Pengolahan Data, 2020

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil perhitungan perencanaan agregat didapatkan solusi untuk menekan biaya pengeluaran perusahaan apabila permintaan melebihi jumlah kapasitas produksi dapat menggunakan metode dengan metode *Level Strategy* dengan hasil total cost sebesar Rp 80.916.600,00 yang dimana menjadi estimasi biaya termurah untuk perencanaan produksi 12 bulan kedepan.

Diharapkan perusahaan dapat menggunakan metode terpilih dalam penelitian ini agar dapat meminimumkan biaya produksi, sehingga perusahaan dapat melakukan proses produksi secara lebih efisien dan dapat mencapai seluruh target penjualan serta memenuhi jumlah permintaan yang ada setiap bulannya. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode perencanaan agregat yang lainnya agar dapat mengetahui apakah biaya produksi masih dapat diminimalkan atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., & Wardi, G. A. (2014). Perencanaan Agregat Produksi Benih Jagung Hibrida Dengan Metode Heuristik Di Pt Cnm Solok. *Prosiding SNaPP: Sains, Teknologi*, 4(1), 261-268.
- Arius, D., Hasmawaty, H., & Zahri, A. (2020, October). Perencanaan Pengendalian Produksi Minyak Kelapa Sawit Menggunakan Agregat Planning. In *Bina Darma Conference on Engineering Science (BDCES)* (Vol. 2, No. 1, pp. 404-416).
- Hairiyah, N., & Amalia, R. R. (2018). Perencanaan Agregat Produksi Kelapa Parut Kering di PT. XYZ. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(1), 32-41.
- Imanda, P. Zaman, A. N. dan Haryono, H. S., (2018), Analisis Perencanaan Sistem Produksi Pada Rumah Makan Stallo, Fakultas Teknik UPNV, Jakarta.
- Indra, H. (2018). Strategi Perencanaan Agregat Sebagai Pilihan Kapasitas Produksi. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, 5(1). From <http://ojs.ekonomi-unkris.ac.id/index.php/JMBK/article/view/73/pdf>
- Khoerunnisa, H. (2017). Analisis Aggregate Planning Dalam Upaya Efisiensi Biaya Produksi Tahu Pada CV NJ Food Industries. Skripsi, Program Sarjana, Universitas Padjajaran, Jawa Barat.
- Nisa, A. K., & Tejakusuma, T. Y. (2018). Perencanaan Dan Pengendalian Produksi Dengan Metode Aggregate Planning Di C-Maxi Alloycast. *Integrated Lab Journal*, 5(2). From <http://202.0.92.5/pusat/integratedlab/article/view/1553/1256>
- Rahmadona, E., & Thabrani, G. (2019). Analisis Perencanaan Agregat dengan Metode Heuristik. *Jurnal Kajian Manajemen dan Wirausaha*, 1(3).
- Reicita, F. A. (2020). Analisis Perencanaan Produksi Pada Pt. Armstrong Industri Indonesia Dengan Metode Forecasting Dan Agregat Planning. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(3).
- Rizkiyah, I., et al. (2019). Implementasi (*Forecasting, Agregate dan MPS*) Pada Pabrik Roti "The Nice King Bread".