

# PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK BALSEM BOKASHI

## RAW MATERIAL SUPPLY PLANNING AND CONTROL IN BOKASHI BALM PRODUCT

<sup>1</sup>Putu Yoga Sastraguna<sup>1\*</sup>, <sup>2</sup>I Gusti Agung Kade Suriadi<sup>2</sup>, <sup>3</sup>Ni Made Cyntia Utami, <sup>4</sup>I Gusti Ngurah Priambadi, <sup>5</sup>Ni Luh Putu Lilis Sinta Setiawati, <sup>6</sup>Mia Juliana

<sup>1, 2, 3</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

<sup>1</sup>yogasastraguna37@gmail.com, <sup>2</sup>gungsuriadi@yahoo.com, <sup>3</sup>nmcyntiautami@unud.ac.id, <sup>3</sup>priambadi.ngurah@unud.ac.id,

<sup>4</sup>lilissintasetiawati@unud.ac.id, <sup>5</sup>mia\_juliana.1988@yahoo.com

### INFO ARTIKEL

Diterima: 10 Juli 2023

Direvisi: 17 Juli 2023

Disetujui: 20 Juli 2023

#### Kata Kunci:

Balsem bokashi, MRP, peramalan permintaan

#### Keywords:

Balsem bokashi, forecasting, MRP

### ABSTRAK

PT Karya Pak Oles Tokcer *Company Group* Bali merupakan perusahaan obat-obatan di daerah Bali yang menjual produk balsem bokashi. Akan tetapi produk ini beberapa kali menghadapi permasalahan dalam naik turunnya permintaan. Hal ini menyebabkan menurunnya kualitas bahan baku dan besarnya biaya simpan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Oleh karena itu dilakukanlah penelitian ini dengan tujuan mengetahui peramalan permintaan produk balsem bokashi selama 1 tahun, serta mengetahui teknik *lot sizing* yang paling optimal untuk menentukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku. Penelitian ini dilakukan dengan analisis ABC, peramalan permintaan, serta analisis rencana persediaan menggunakan metode *Lot for Lot*, *Silver Meal*, dan *Least Unit Cost*. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil peramalan pada produk balsem bokashi ukuran 15gram dan 7,5gram dengan menggunakan metode *Moving Average* periode ke-9 dan periode ke-8 merupakan hasil terbaik. Kemudian dari hasil analisis ABC didapatkan bahwa pada produk balsem bokashi ukuran 15gram bahan baku yang tergolong pada kategori A, yaitu kotak kemasan, tutup pot, pot, dan label atas serta bawah sedangkan pada produk ukuran 7.5gram terdapat bahan baku berupa kotak kemasan, tutup pot, pot, label atas dan bawah, serta mentol. Bahan baku yang termasuk ke golongan A ini selanjutnya akan dihitung menggunakan metode MRP. Kemudian setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan 3 metode *lot sizing*, maka terpilihlah metode *Lot for Lot* (LFL) karena memiliki nilai biaya total yang paling kecil, yaitu pada produk balsem bokashi 15gram sebesar Rp 2.306.369 serta pada produk balsem bokashi ukuran 7.5gram sebesar Rp 4.079.780.

### ABSTRACT

PT Karya Pak Oles Tokcer *Group Bali* is a pharmaceutical company that sells bokashi balm products in the Bali area. However, this product has faced several problems in the ups and downs of demand. This causes a decrease in the quality of raw materials and the large savings costs incurred by the company. Therefore, this research was carried out to forecast demand for bokashi balm products for 1 year and know the most optimal lot-sizing technique for determining the planning and controlling of raw material supplies. This research was conducted using ABC analysis, demand forecasting, and supply planning analysis using the *Lot for Lot*, *Silver Meal*, and *Least Unit Cost* methods. Based on the research, it was found that forecasting results for bokashi balm products measuring 15 grams and 7.5 grams using the *Moving Average* method for the ninth and eighth periods were the best results. Then from the results of the ABC analysis, it was found that for the 15-gram bokashi balm product, the raw materials belonged to category A, namely packaging boxes, pot lids, pots, and top and bottom labels. In contrast, for the 7.5-gram product, there were raw materials in the form of packaging boxes, lids pots, pots, top and bottom labels, and bulbs. Raw materials belonging to group A will then be calculated using the MRP method. Then after calculating using 3 lot sizing methods, the *Lot for Lot* (LFL) method was chosen because it has the smallest total cost value, namely the 15-gram bokashi balm product of IDR 2,306,369 and the 7.5-gram bokashi balm product in the amount of IDR 4,079,780.

\*Corresponding author: alamat email penulis

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan industri manufaktur dewasa ini membuat persaingan semakin ketat. Persaingan ini diakibatkan oleh keinginan industri untuk dapat memenuhi kebutuhan pasar dengan sebaik mungkin. Untuk memenuhi

kebutuhan pasar tentunya sebuah perusahaan harus didukung dengan ketepatan waktu pada penyelesaian pesanan pelanggannya. Ketepatan waktu produksi ini tentunya perlu didukung dengan sistem perencanaan dan pengendalian persediaan produksi yang tepat pula. Perencanaan dan pengendalian persediaan produksi ini

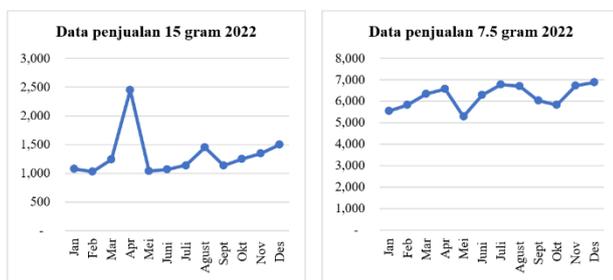
# PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK BALSEM BOKASHI DI PT KARYA PAK OLES TOKCER COMPANY GROUP

dimulai dari proses pengadaan bahan baku, komponen produk, barang setengah jadi, sampai barang jadi [9].

Perencanaan dan pengendalian persediaan produksi pada sebuah perusahaan biasa disebut dengan manajemen persediaan. Manajemen persediaan penting untuk dilakukan karena sebuah perusahaan yang memiliki manajemen persediaan yang baik akan menghasilkan produk dan *profit* yang maksimal pula. Menurut [5], jika ingin mewujudkan manajemen persediaan yang baik harus dilakukan perencanaan bahan baku dengan tepat. Kegiatan yang dilakukan pada perencanaan bahan baku berupa menghitung perkiraan jumlah, waktu, dan jenis *raw material* yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan produksi. Pada perencanaan ini juga dilakukan pembentukan kebijakan untuk mengantisipasi hal buruk yang terjadi. Perencanaan dan pengendalian persediaan memiliki banyak dampak positif pada sebuah proses produksi, akan tetapi hingga kini masih ada perusahaan yang belum melaksanakan perencanaan dan pengendalian bahan baku hingga menyebabkan banyak kerugian [6].

PT Karya Pak Oles Tokcer *Company Group* Bali adalah perusahaan obat-obatan di daerah Bali yang berlokasi di Desa Bengkel dan memproduksi serta memasarkan produk-produk hasil temuan dari Bapak Gede Ngurah Widdana atau yang akrab dipanggil dengan Pak Oles. Perusahaan ini telah menampilkan produk baru dengan berbagai macam merek dan jenis. Produk yang memiliki penjualan cukup baik salah satunya adalah balsem bokashi karena sudah ada sejak awal berdirinya PT Karya Pak Oles Tokcer *Company Group* Bali.

Produk balsem bokashi ini beberapa kali menghadapi permasalahan dalam naik turunnya permintaan sehingga menyebabkan bahan baku dan *stock* produk yang mereka miliki kurang atau berlebih sehingga umur simpan bahan baku menjadi menurun kualitasnya jika lama disimpan di gudang. Banyaknya barang yang disimpan disebabkan oleh perusahaan yang belum menerapkan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan tepat. Berikut data naik turunnya penjualan balsem bokashi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik penjualan produk balsem bokashi ukuran 15 gram dan 7,5 gram pada tahun 2022

Berdasarkan permasalahan bahan baku tersebut maka harus dilakukan perhitungan perencanaan dan pengendalian bahan baku untuk mengatasinya. Selanjutnya terlebih dahulu akan dilakukan perhitungan menggunakan sistem peramalan permintaan (*forecasting*) yang kemudian dilanjutkan dengan sistem *Material Requirement Planning* (MRP). Kegiatan peramalan itu sendiri merupakan proses memperkirakan jumlah produk yang akan diperlukan diperiode selanjutnya [7]. Menurut [2], peramalan digunakan untuk memperkirakan jumlah penjualan sehingga

produk yang diciptakan berada dalam jumlah yang tepat. Tujuan dari dilakukannya peramalan adalah untuk melihat jumlah permintaan barang atau jasa pada periode selanjutnya [1].

Sedangkan MRP adalah alat untuk menganalisis perencanaan produksi dengan cara terlebih dahulu menentukan waktu pesan dan jumlah bahan yang dipesan dengan tujuan memenuhi kebutuhan produksi [10]. MRP bertujuan untuk menjadwalkan keperluan produksi dengan lebih efisien sehingga seluruh keperluan tersebut dapat dipenuhi dengan jumlah dan waktu yang tepat [8]. MRP membantu untuk menentukan waktu dan jumlah bahan baku yang dibeli dan diproses berdasarkan analisis pesanan penjualan, pesanan produksi, persediaan saat ini, dan peramalan [3]. Dasar dari sistem ini yaitu mempercepat laju *material* jika produksi dibatasi oleh waktu, dan memperlambat jika *material* tersebut belum dibutuhkan. Penggunaan MRP dapat dilakukan dengan maksimal jika terdapat struktur produk yang lengkap serta fasilitas produksi yang siap [6].

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada produk balsem bokashi di PT Karya Pak Oles Tokcer *Company Group* Bali yang mengakibatkan ketidakpastian dalam melakukan pemesanan bahan baku serta adanya kelebihan dari metode peramalan permintaan produk dan MRP pada proses analisis yang dapat menghasilkan strategi yang tepat ini lah yang mendasari dilakukannya penelitian ini. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil peramalan permintaan pada April 2023-Maret 2024 dan mengetahui teknik *lot sizing* yang paling optimal dalam menentukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku balsem bokashi di PT Karya Pak Oles Tokcer *Company Group* Bali.

## II. METODE PENELITIAN

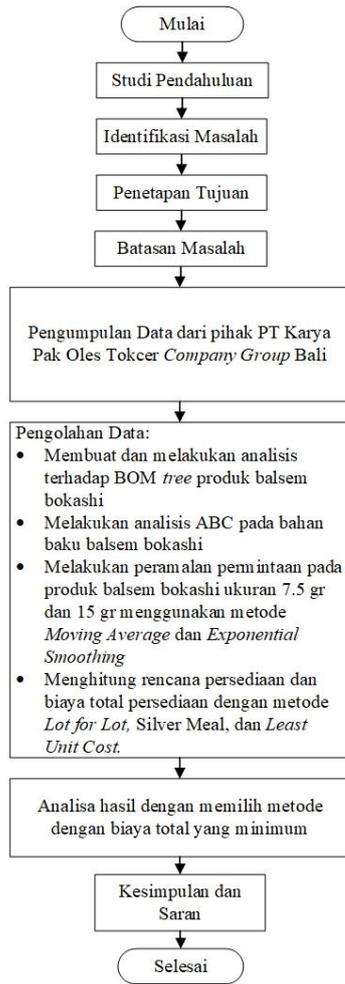
### A. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang pengolahan datanya dilakukan menggunakan *software Microsoft Excel 2021* dan *POM-QM for Windows 3*. Data primer yang digunakan adalah data biaya pemesanan, penyimpanan, harga *material* produk, dan data waktu produksi. Kemudian data sekunder yang digunakan adalah data profil dan produk perusahaan, proses produksi, jumlah permintaan produk, *bill of material* (BOM), dan *lead time material*. Adapun Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka.

### B. Variabel Penelitian

Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah peramalan permintaan, permintaan barang, biaya simpan, biaya bahan baku, biaya pemesanan, *safety stock*, *lead time*, *lot sizing*, metode ABC, dan BOM *tree* dari produk balsem oles bokashi. Kemudian variabel terikat yang digunakan adalah metode *Material Requirement Planning* (MRP).

C. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2 Diagram alir penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Struktur Produk

BOM tree adalah daftar dari komponen yang dijadikan acuan dalam membuat ataupun merakit satu unit produk. BOM tree biasa disebut sebagai struktur pohon produk karena berisi seluruh komponen produk hingga terbentuklah sebuah produk tersebut. Struktur produk ini akan menunjukkan jumlah setiap komponen yang digunakan.

TABEL I  
DATA BAHAN BAKU UKURAN 15 GRAM

Level	Komponen	Sumber	Lead Time	Harga
2	Kotak Kemasan	Buat	4 minggu	Rp 700,-
2	Label Informasi Produk	Beli	2 minggu	Rp 200,-
2	Tutup Pot	Buat	2 minggu	Rp 525,-
2	Pot	Beli	2 minggu	Rp 525,-
2	Jahe	Beli	1 minggu	Rp 18,-

Level	Komponen	Sumber	Lead Time	Harga
2	Daun Sembung	Beli	1 minggu	Rp 0,-
2	Kunyit	Beli	1 minggu	Rp 0,-
2	Minyak Cengkeh	Beli	1 minggu	Rp 192,-
2	Peppermint	Buat	1 minggu	Rp 170,-
2	Kayu Putih	Buat	1 minggu	Rp 154,-
2	Menthol	Beli	1 minggu	Rp 630,-
2	Champora	Beli	1 minggu	Rp 270,-
2	Minyak Kelapa	Beli	1 minggu	Rp 6,-
2	Cera Flava	Beli	1 minggu	Rp 248,-
2	Paraffin Wax		1 minggu	Rp 38,-
2	Vaseline		1 minggu	Rp 260,-

TABEL II  
DATA BAHAN BAKU UKURAN 7.5 GRAM

Level	Komponen	Sumber	Lead Time	Harga
2	Kotak Kemasan	Buat	4 minggu	Rp 500,-
2	Label Informasi Produk	Beli	2 minggu	Rp 200,-
2	Tutup Pot	Buat	2 minggu	Rp 525,-
2	Pot	Beli	2 minggu	Rp 525,-
2	Jahe	Beli	1 minggu	Rp 9,-
2	Daun Sembung	Beli	1 minggu	Rp 0,-
2	Kunyit	Beli	1 minggu	Rp 0,-
2	Minyak Cengkeh	Beli	1 minggu	Rp 96,-
2	Peppermint	Buat	1 minggu	Rp 85,-
2	Kayu Putih	Buat	1 minggu	Rp 77,-
2	Menthol	Beli	1 minggu	Rp 315,-
2	Champora	Beli	1 minggu	Rp 135,-
2	Minyak Kelapa	Beli	1 minggu	Rp 3,-
2	Cera Flava	Beli	1 minggu	Rp 124,-
2	Paraffin Wax		1 minggu	Rp 19,-
2	Vaseline		1 minggu	Rp 130,-

B. Peramalan Permintaan

Penentuan peramalan permintaan produk pada penelitian ini akan dilakukan menggunakan dua metode, yaitu metode *Moving Average* (MA) dan *Exponential Smoothing* (ES). Perhitungan MA dilakukan pada periode = 1 – 9 sedangkan ES dengan  $\alpha = 0,1 - 0,9$ . Selanjutnya setelah dilakukan semua perhitungan akan dilakukan analisis nilai error dengan menggunakan metode MAD, MSE, dan MAPE. Dari

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK BALSEM BOKASHI DI PT KARYA PAK OLES TOKCER COMPANY GROUP**

hasil nilai error ini maka akan dipilih hasil peramalan yang memiliki nilai error terkecil karena dianggap memiliki tingkat kesalahan terendah.

- *Moving Average (MA)*

Berdasarkan seluruh perhitungan pada periode 1-9 pada produk balsem bokashi ukuran 15 gram, diperoleh hasil dengan nilai *error* terkecil pada periode ke-9. Selanjutnya pada produk balsem bokashi ukuran 7.5 gram, diperoleh hasil dengan nilai *error* terkecil pada periode ke-8.

- *Exponential Smoothing (ES)*

Seluruh perhitungan  $\alpha = 0,1 - 0,9$  pada produk balsem bokashi ukuran 15 gram, diperoleh hasil dengan nilai *error* terkecil pada  $\alpha = 0,1$ . Selanjutnya pada produk balsem bokashi ukuran 7.5 gram, diperoleh hasil dengan nilai *error* terkecil pada  $\alpha = 0,9$ .

Berdasarkan perhitungan peramalan permintaan menggunakan kedua metode di atas maka didapatkan perbandingan nilai *error* sebagai berikut:

TABEL III  
PERBANDINGAN ERROR KEDUA METODE PERAMALAN PERMINTAAN

Ukuran Produk	Metode	MAD	MSE	MAPE
15 gram	<i>Moving average (MA9)</i>	78	9.150	6
	<i>Exponential smoothing</i> ( $\alpha = 0,1$ )	250	192.426	15
	<i>Moving average (MA8)</i>	407	197.308	6
7.5 gram	<i>Exponential smoothing</i> ( $\alpha = 0,9$ )	541	410.081	8,84

Hasil dari tabel III perbandingan di atas maka dapat diketahui bahwa hasil peramalan permintaan yang akan digunakan pada produk berukuran 15gram adalah metode MA9 sedangkan pada produk berukuran 7.5gram adalah metode MA8. Kedua metode ini dipilih karena memiliki nilai *error* yang lebih kecil jika dibandingkan dengan metode ES. Kedua hasil peramalan permintaan ini selanjutnya akan digunakan sebagai acuan pada perhitungan *Material Requirement Planning (MRP)*.

C. Analisis ABC

Analisis ABC bertujuan untuk mengetahui bahan baku yang memiliki peran paling penting dalam proses produksi sebuah produk. Hal ini penting dilakukan karena apabila bahan baku yang termasuk dalam kategori A habis maka proses produksi akan terhenti.

Bahan baku kategori A itu sendiri merupakan bahan baku yang penting (*critical*) dan memiliki nilai investasi 80% dari total keseluruhan terbentuknya sebuah produk. Berikut adalah hasil dari perhitungan analisis ABC:

TABEL IV  
HASIL ANALISIS ABC PADA 15 GRAM

No	Bahan	Persentase	kumulatif	GOL
1	Kotak 15gr	23%	23%	A
2	Tutup Pot	17%	41%	A
3	Pot	17%	58%	A
4	Label (atas bawah)	13%	72%	A
5	Mentol	10%	82%	B
6	Champora	4%	87%	B
7	Cera Flava	4%	91%	B
8	Vaselin	4%	95%	B
9	Minyak Cengkeh	3%	98%	B
10	Peppermint	3%	101%	C
11	Kayu Putih	3%	104%	C
12	Parafin	1%	104%	C
13	Minyak Kelapa	0%	104%	C
14	Jahe	0%	105%	C
15	Daun sembung	0%	105%	C
16	Kunyit	0%	105%	C

TABEL V  
HASIL ANALISIS ABC PADA 7.5 GRAM

No	Bahan	Persentase	kumulatif	GOL
1	Kotak 7,5gr	18%	18%	A
2	Tutup Pot	17%	36%	A
3	Pot	17%	53%	A
4	Label (atas bawah)	13%	67%	A
5	Mentol	10%	77%	A
6	Champora	4%	82%	B
7	Cera Flava	4%	86%	B
8	Vaselin	4%	90%	B
9	Minyak Cengkeh	3%	93%	B
10	Peppermint	3%	96%	C
11	Kayu Putih	3%	99%	C
12	Parafin	1%	99%	C
13	Minyak Kelapa	0%	99%	C
14	Jahe	0%	100%	C
15	Daun sembung	0%	100%	C
16	Kunyit	0%	100%	C

Hasil perhitungan di tabel IV dan V pada balsem berukuran 15gram terpilih 4 bahan baku yang termasuk dalam kategori A, yaitu kotak kemasan, tutup pot, pot, dan label atas dan bawah. Sedangkan pada balsem berukuran 7.5gram terdapat 5 bahan baku yang termasuk pada kategori A, yaitu kotak kemasan, tutup pot, pot, label atas dan bawah, dan *menthol*. Bahan tersebut yang selanjutnya akan digunakan pada perhitungan MPR.

D. *Material Requirement Planning (MRP)*

Berdasarkan data yang sudah didapatkan dari hasil peramalan, selanjutnya akan dilakukan perhitungan *Material Requirement Planning (MRP)* dengan metode *lot sizing*. Teknik *lot sizing* yang digunakan merupakan teknik *Lot for Lot (LFL)*, *Silver Meal (SM)*, dan *Least Unit Cost (LUC)*. Berikut merupakan perhitungan perencanaan kebutuhan material:

- *Lot for Lot (LFL)*

Teknik ini memenuhi kebutuhan bahan baku pada produksi dengan memesan barang dengan jumlah yang sama dengan kebutuhan yang telah direncanakan sebelumnya. Metode ini dipilih karena dapat meminimalkan biaya penyimpanan. Berikut hasil perhitungan *Lot for Lot*:

TABEL VI  
HASIL PERHITUNGAN LFL PADA 15 GRAM

No	Material 15gr	Biaya		Total biaya (Rp.)
		Pesan (Rp.)	Simpan (Rp.)	
1	Kotak kemasan	0	9	1.292.022
2	Tutup pot	0	7	181.678
3	Pot	0	7	181.678
4	Label atas & bawah	30.000	3	689.130

TABEL VII  
HASIL PERHITUNGAN LFL PADA 7.5 GRAM

No	Material 7.5gr	Biaya		Total biaya (Rp.)
		Pesan (Rp.)	Simpan (Rp.)	
1	Kotak kemasan	0	7	763.966
2	Tutup pot	0	7	353.010
3	Pot	0	7	353.010
4	Label atas & bawah	30.000	3	981.462
5	Mentol	0	3.725	1.628.332

- **Silver Meal (SM)**

Teknik ini merupakan teknik *lot size* yang dilakukan dengan beberapa kali pengulangan dalam perhitungannya untuk mendapatkan hasil yang paling kecil. Hasil terkecil tersebut selanjutnya akan dijadikan acuan dalam melakukan pemesanan bahan baku. Jika nilai di ongkos per periode terus menurun maka dapat melakukan pemesanan barang secara langsung di awal dan jika terjadi kenaikan maka kita melakukan pemesanan dinilai ongkos per *periode* terkecil.

TABEL VIII  
HASIL PERHITUNGAN SM PADA 15 GRAM

No	Material 15gr	Biaya		Total biaya (Rp.)
		Pesan (Rp.)	Simpan (Rp.)	
1	Kotak kemasan	0	9	1.292.022
2	Tutup pot	0	7	181.678
3	Pot	0	7	181.678
4	Label atas & bawah	30.000	3	689.130

TABEL IX  
DATA PERHITUNGAN SM PADA 7.5 GRAM

No	Material 7.5gr	Biaya		Total biaya (Rp.)
		Pesan (Rp.)	Simpan (Rp.)	
1	Kotak kemasan	0	7	763.966
2	Tutup pot	0	7	353.010
3	Pot	0	7	353.010
4	Label atas & bawah	30.000	3	3.952.083
5	Mentol	0	3.725	1.628.332

- **Least Unit Cost (LUC)**

Metode ini melakukan pendekatan dengan *try and error*, melakukan beberapa kali perhitungan dan mencari nilai yang terkecil dari perhitungan tersebut yang dimana akan digunakan sebagai acuan dalam menjadwalkan pemesanan. Perbedaan metode ini dengan *silver meal* adalah pada metode ini total *unit* yang diperlukan digunakan sebagai pembagi pada total ongkos yang ada. Jika nilai di ongkos per *unit* terus menurun maka kita dapat melakukan pemesanan barang secara langsung di awal dan jika terjadi kenaikan maka kita dapat melakukan pemesanan dinilai ongkos per *unit* terkecil. Setelah melakukan perhitungan MRP dengan metode *Least Unit Cost (LUC)*, maka didapatkan hasil perhitungan *Least Unit Cost (LUC)* sebagai berikut:

TABEL X  
HASIL PERHITUNGAN LUC PADA 15 GRAM

No	Material 15gr	Biaya		Total biaya (Rp.)
		Pesan (Rp.)	Simpan (Rp.)	
1	Kotak kemasan	0	35	1.292.022
2	Tutup pot	0	26	181.678
3	Pot	0	26	181.678
4	Label atas & bawah	30.000	10	689.130

TABEL XI  
HASIL PERHITUNGAN LUC PADA 7.5 GRAM

No	Material 7.5gr	Biaya		Total biaya (Rp.)
		Pesan (Rp.)	Simpan (Rp.)	
1	Kotak kemasan	0	35	763.966
2	Tutup pot	0	26	353.010
3	Pot	0	26	353.010
4	Label atas & bawah	30.000	10	3.952.083
5	Mentol	0	15.000	1.628.332

Hasil dari perhitungan menggunakan metode *Lot for Lot (LFL)*, *Silver Meal (SM)*, dan *Least Unit Cost (LUC)* di atas mendapatkan hasil sebagai berikut:

TABEL XII  
PERBANDINGAN BIAYA TOTALMRP PADA 15 GRAM

Metode	Biaya Simpan (Rp.)	Biaya Pesan (Rp.)	Total Biaya (Pp.)
LFL	2.126.369	180.000	2.306.369
SM	2.314.508	30.000	2.344.508
LUC	2.314.508	30.000	2.344.508

TABEL XIII  
PERBANDINGAN BIAYA TOTALMRP PADA 7.5 GRAM

Metode	Biaya Simpan (Rp.)	Biaya Pesan (Rp.)	Total Biaya (Pp.)
LFL	3.779.780	300.000	4.079.780
SM	7.020.401	30.000	7.050.401

# PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK BALSEM BOKASHI DI PT KARYA PAK OLES TOKCER COMPANY GROUP

LUC	7.020.401	30.000	7.050.401
-----	-----------	--------	-----------

Dapat dilihat bawah perhitungan dengan menggunakan metode *Lot for Lot* (LFL) mendapatkan nilai total yang paling rendah yaitu Rp. 2.306.369 dan Rp. 4.079.780 yang membuat metode ini paling baik digunakan untuk menghitung MRP pada perusahaan PT Karya Pak Oles Tokcer Company Group. Metode *Lot for Lot* (LFL) mudah untuk digunakan pada perusahaan ini karena metode ini menggunakan banyaknya permintaan sebagai patokan dalam jumlah produksinya.

## IV. KESIMPULAN

Peramalan permintaan produk balsem bokashi 15gram menggunakan metode *moving average* pada period ke-9 (MA9) merupakan hasil peramalan yang terbaik untuk digunakan karena memiliki nilai *error* yang paling kecil yaitu MAD = 78, MSE = 9.150, dan MAPE = 6, sedangkan pada produk balsem bokashi 7.5gram hasil peramalan terbaik didapatkan pada metode *moving average period* ke-8 (MA8) dengan nilai MAD = 407, MSE = 197.308, dan MAPE = 6.

Hasil yang didapatkan setelah dilakukan perhitungan dari metode ABC adalah pada produk balsem bokashi ukuran 15gram terdapat 4 bahan baku yang tergolong pada kategori A yaitu kotak kemasan, tutup pot, pot, dan label atas dan bawah, sedangkan pada produk balsem bokashi ukuran 7.5gram terdapat 5 bahan baku yaitu kotak kemasan, tutup pot, pot, label atas dan bawah, dan *menthol*. Bahan baku yang termasuk ke golongan A ini selanjutnya akan dihitung menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP).

Metode MRP yang digunakan pada penelitian ini ada 3 *lot sizing*, yaitu *Lot for Lot* (LFL), *Silver Meal* (SM), dan *Least Unit Cost* (LUC). Setelah dilakukan perhitungan pada ketiga metode *lot sizing* tersebut maka terpilih metode *Lot for Lot* (LFL) karena memiliki nilai total biaya yang paling kecil pada produk balsem bokashi 15gram sebesar Rp.2.306.369 dan pada produk balsem bokashi ukuran 7.5gram sebesar Rp.4.079.780.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada seluruh tim penulis dan pihak PT Karya Pak Oles Tokcer Company Group Bali yang sudah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan mendukung jalannya penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Desy Rizkiyah, N., & Rifqi Fadhlurrahman. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada Produk Kertas IT170-80gsm di PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. *XIII*(3), 311–325.
- [2] Gasperz, V. (2005). *Production Planning and Inventory Control* Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21.
- [3] Gharakhani, & Davood. (2011). *Optimization of Material Requirement Planning by Goal*

*Programming Model. Journal of Management Research*, 2(1), 297–317.

- [4] Handoko, A., & Puspitasari, N. B. (2018). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada PT Pardic Jaya Chemicals. *Jurnal PASTI*, 12(3), 273–283.
- [5] Jonsson, P., & Mattsson. (2016). *Advanced Material Planning Performance: a Contextual Examination and Research Agenda. International Journal of Physical Distribution & Logistic*, 46(9), 836–858.
- [6] Martha, K. A., & Setiawan, P. Y. (2018). Analisis *Material Requirement Planning* Produk Coconut Sugar pada Kul-Kul Farm. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 7(12), 6532–6560. <https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2018.v7.i12.p6>
- [7] Nasution, A. H., & Prasetyawan, Y. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Graha Ilmu.
- [8] Olaore, Rafiu Akinpelu, & Olayanju. (2013). *Purchasing Functions and MRP in Foodservice Firms. European. Journal of Business and Manajemen*, 5(13), 107–113.
- [9] Putri, A. S., & Ghofari, A. K. Al. (2017). Penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pembuatan Produk *Cowboy Chair Goat Skin* (Studi Kasus: CV. Tiga Berlian Jaya). *Eprints UMS*, 1–15.
- [10] Rangkuti, F. (2004). *Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis*.
- [11] Rohmah, P. E. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada Produk Kertas Ukuran F4 IT180-55gsm. Universitas Mercu Buana.