

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jurnal

**PERENCANAAN KEBUTUHAN PRODUK ES KRIM AICE
MENGUNAKAN METODE DISTRIBUTION REQUIREMENT
PLANNING (DRP)
(Studi Kasus Di PT. Fortune Food Indonesia (Aice) Cabang Jepara)**

Ali Wahyudi

Sains & Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

email : aliwahyudijava@gmail.com

ABSTRACT

PT Fortune Food Indonesia, the Jepara branch, has not implemented distribution needs planning resulting in irregular stock constraints so that they often experience shortages and excess of goods, this results in irregular costs arising from storage and ordering costs. This study aims to determine the planning needs of Aice ice cream for a better distribution system. This study uses the Distribution Requirement Planning (DRP) method. In this study, two Lot Sizing methods are compared, namely Lot For Lot (LFL) and Economic Order Quantity (EOQ) to find out which Lot method is the most appropriate to be used in Distribution Reference Planning. The results of the study show that the Economic Order Quantity (EOQ) method is appropriate to determine the need for Aice ice cream using the Distribution Requirement Planning because it has a low cost compared to the Lot For Lot method.

Keywords: *DRP, LFL, EOQ*

1. PENDAHULUAN

PT. Fortune Food Indonesia cabang Jepara bergerak dibidang distribusi produk es krim *Aice* saat ini belum menerapkan perencanaan distribusi yang baik sehingga terjadi tidak terkendalinya stok, sering mengalami kekurangan barang dan kelebihan barang. Hal ini berakibat pada tidak teraturnya biaya yang timbul dari biaya pemesanan hingga pemesanan.

Melihat permasalahan yang timbul seperti tertulis diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan perencanaan kebutuhan produk untuk sistem distribusi yang lebih baik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Distribusi

Distribusi merupakan sekelompok organisasi yang melakukan sebuah proses kegiatan penyaluran suatu barang atau jasa yang siap untuk dipakai, digunakan, atau dikonsumsi oleh para konsumen (pembeli). Istilah distribusi menurut Zylstra (2006) adalah suatu sistem yang menunjukkan segala sesuatu/sumber daya-sumber daya

organisasi yang disimpan dalam antisipasinya disebut dengan istilah distribusi. Tetapi kita seharusnya tidak membatasi pengertian distribusi tidak hanya itu saja. Banyak organisasi perusahaan menyimpan jenis-jenis distribusi lain seperti : uang, ruang fisik buka tutup, bangunan pabrik, peralatan dan tenaga kerja untuk memenuhi permintaan akan produk dan jasa.

Distribusi atau place adalah proses menyalurkan barang dan jasa dari produsen kepada target konsumen. Dari saluran distribusi untuk consumer product market, perantara yang langsung berhubungan dengan konsumen adalah retailer atau pengecer. Definisi ini dikemukakan oleh Oparilova (2009).

Distribusi terjadi antara setiap pasangan tahapan dalam rangkaian persediaan. Bahan baku dan komponen yang pindah dari pemasok ke produsen, sedangkan produk jadi disalurkan dari produsen ke konsumen. Distribusi akhirnya adalah pemicu utama dari profitabilitas keseluruhan suatu perusahaan

karena mempengaruhi baik biaya rantai pasokan dan pengalaman pelanggan secara langsung (Chopra dan Meindl, 2013)

Secara sederhana distribusi merupakan kegiatan yang membantu perusahaan untuk penyampaian produk kepada konsumen. Maka perusahaan dibidang distribusi memiliki manajemen sendiri yang bertujuan untuk memperlancar serta mempermudah penjualan produk kepada konsumen.

b. Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan adalah kegiatan untuk memperkirakan berapa kebutuhan dimasa yang akan datang, yaitu meliputi kebutuhan dalam ukuran kualitas, kuantitas, lokasi dan waktu yang dibutuhkan untuk tujuan memenuhi permintaan barang ataupun jasa. Di dalam industri, peramalan berfungsi untuk :

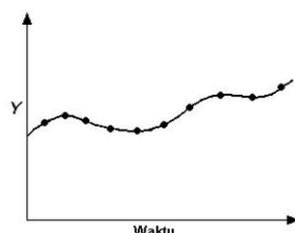
- Peramalan Produksi.
- Peramalan Bahan Baku.
- Peramalan Anggaran Biaya.
- Peramalan Pemasaran.

1) Pola Data Peramalan

Plot data dalam bentuk diagram pencar dilakukan untuk mengetahui pola data yang terjadi. Beberapa pola data yang mungkin terjadi antara lain (Ginting, 2007)

a. Pola Siklis (*Cycle*)

Pola Siklis terjadi apabila data memiliki kecenderungan untuk naik atau turun secara terus menerus.

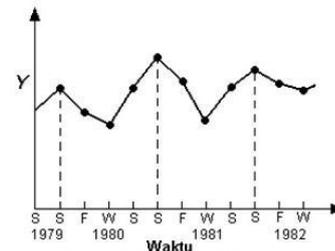


Gambar 1. Pola siklis

b. Pola Musiman (*Seasonal*)

Pola Musiman terjadi ketika nilai data sangat terpengaruh oleh musim. Pola

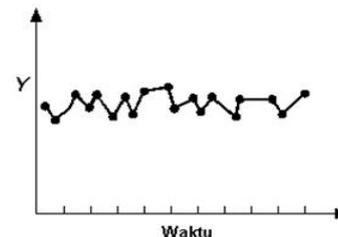
musiman berguna dalam meramalkan penjualan dalam jangka pendek.



Gambar 2. Pola musiman

c. Pola Horizontal

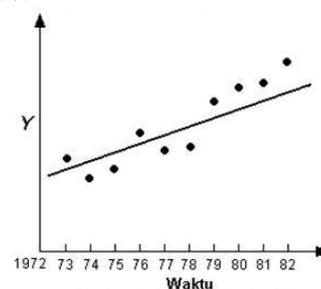
Pola Horizontal terjadi apabila nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata.



Gambar 3. Pola horizontal

d. Pola *Trend*

Pola *Trend* terjadi bila data memiliki kecenderungan untuk turun atau naik terus menerus.



Gambar 4. Pola *trend*

2) Metode-Metode Peramalan (*Forecasting*)

Metode peramalan digunakan supaya peramalan jumlah permintaan suatu barang maupun jasa dimasa yang akan datang dapat direncanakan dengan baik dan hasil yang diperoleh tidak jauh meleset dari actual yang terjadi. Menurut Haizer dan Render (2009). Ada dua metode peramalan yaitu metode kualitatif k dan metode kuantitatif.

1) Metode Peramalan Kualitatif
Merupakan metode yang menggabungkan faktor seperti emosi, intuisi, pengalaman pribadi, dan sistem nilai pengambil keputusan untuk meramal.

2) Metode Peramalan Kuantitatif
Metode yang menggunakan model matematis yang beragam dengan berdasarkan data masa lalu untuk meramalkan permintaan dimasa yang akan datang.

3) Unsur metode peramalan secara kuantitatif meliputi :

- a) Rata-rata Bergerak (*Moving Average*)
- b) Rata-rata Bergerak Tertimbang (*Weighted Moving Average*)
- c) Penghalusan Eksponensial (*Exponential Smoothing*)
- d) Penghalusan Eksponensial dengan Tren (*Exponential Smoothing with Trend*)
- e) Regresi Linear (*Linear Regression*)

3) Klasifikasi Peramalan Berdasarkan Waktu

Peramalan biasanya diklasifikasikan berdasarkan dengan horizon waktu masa depan yang dilingkupinya. Haizer dan Render (2009) membagi horizon waktu peramalan menjadi beberapa kategori :

- 1) Peramalan jangka pendek.
Peramalan ini memiliki jangka waktu hingga satu tahun, tetapi umumnya kurang dari 3 bulan.
- 2) Peramalan jangka menengah.
Peramalan *intermediate* atau jangka menengah, umumnya mencakup hitungan 1 bulan hingga 3 tahun.
- 3) Peramalan jangka panjang.
Pada umumnya untuk perencanaan masa 3 tahun atau lebih. Biasanya digunakan untuk merencanakan produk baru, pembelajaran, modal, lokasi atau pembangunan fasilitas,

serta penelitian dan pengembangan(litbang).

4) Mengukur kesalahan Peramalan

Menurut Nachrowi D, dan Hardius Usman (2004) menerangkan bahwa sebetulnya membandingkan kesalahan peramalan adalah suatu cara sederhana, apakah suatu teknik peramalan tersebut patut dipilih untuk digunakan membuat peramalan data yang sedang kita analisa atau tidak. Minimal prosedur ini dapat digunakan sebagai indikator apakah suatu teknik peramalan cocok digunakan atau tidak. Dan teknik yang mempunyai MSE terkecil merupakan ramalan yang terbaik. Keharusan untuk membandingkan perhitungan yang memiliki nilai MAD paling kecil, karena semakin kecil MAD berarti semakin kecil pula perbedaan antara hasil *forecasting* dan nilai aktual.

Heizer dan Render (2009) mengemukakan bahwa, tiga dari perhitungan yang paling terkenal dan adalah deviasi mutlak rerata (*Mean Absolute Deviation – MAD*) dan kesalahan kuadrat rerata(*Mean Squared Error – MSE*).

1) Deviasi Mutlak Rerata (*Mean Absolute Deviation = MAD*)

MAD adalah ukuran pertama kesalahan peramalan keseluruhan untuk sebuah model. Nilai ini dihitung dengan mengambil jumlah nilai absolut dari tiap kesalahan peramalan dibagi dengan jumlah periode data (n).

$$MAD = \frac{\sum |Aktual - Peramalan|}{n}$$

2) Kesalahan Kuadrat Rerata (*Mean Square Error = MSE*)

MSE yaitu cara kedua untuk mengukur kesalahan peramalan keseluruhan. MSE merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diramalkan dan yang diamati. Kekurangan penggunaan MSE adalah bahwa ia cenderung menonjolkan

deviasi yang besar karena adanya pengkuadratan.

$$MSE = \frac{\sum (\text{Kesalahan peramalan})^2}{n}$$

3) Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian, merata-rata kesalahan persentase absolut tersebut. Pendekatan ini berguna ketika ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE mengindikasikan seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata.

$$\begin{aligned} MAPE &= \frac{\sum \frac{|e_i|}{X_i} \times 100\%}{n} \\ &= \frac{\sum \frac{|X_i - F_i|}{X_i} \times 100\%}{n} \end{aligned}$$

5) Uji Verifikasi

Jika sudah memperoleh metode peramalan yang baik, selanjutnya dilakukan uji verifikasi dengan menggunakan peta kontrol *Tracking Signal* (TS). Nilai *Tracking Signal* yang dianjurkan beberapa ahli dalam sistem peramalan adalah maksimum ± 4 . Jika dari data yang diperoleh menunjukkan nilai *tracking signal* diantara -4 sampai 4, maka metode yang digunakan sudah cukup handal. Rumus untuk menghitung TS adalah :

$$TS = \frac{\text{Kumulatif Error}}{MAD}$$

6) Software POM-QM

POM-QM adalah kepanjangan dari *quantitatif method* yang merupakan perangkat lunak dan menyertai buku-buku

teks seputar manajemen operasi. QM for windows merupakan gabungan dari program terdahulu DS dan POM for windows, jadi jika dibandingkan dengan program POM for windows modul-modul yang hanya tersedia pada program POM for windows, atau hanya tersedia di program DS for windows dan tidak tersedia di QM for windows (Anonimous, 2014).

Program POM adalah sebuah program komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam bidang produksi dan operasi yang bersifat kuantitatif. Tampilan grafis yang menarik dan kemudahan pengoperasian menjadikan POM for Windows sebagai alternatif aplikasi guna membantu pengambilan keputusan seperti misalnya menentukan kombinasi produksi yang sesuai agar memperoleh keuntungan sebesar-besarnya. Menentukan order pembelian barang agar biaya perawatan menjadi seminimal mungkin, menentukan penugasan karyawan terhadap suatu pekerjaan agar dicapai hasil yang maksimal, dan lain sebagainya. Program ini menyediakan beberapa modul berbeda, salah satu diantaranya adalah Forecasting yang berguna mempermudah dalam pengolahan data peramalan (Forecasting).

c. Ukuran Lot

1) Kebijakan Ukuran Lot

Setelah tingkat persediaan telah ditentukan, maka langkah berikutnya adalah menghitung berapa jumlah persediaan yang akan digantikan, ini disebut penentuan ukuran lot. Ukuran lot merupakan jumlah barang yang dipesan dari pemasok atau diproduksi secara internal untuk memenuhi permintaan pelanggan atau konsumen.

2) Teknik Menentukan Ukuran Lot

Beberapa teknik untuk menentukan ukuran lot, yaitu (Ginting, 2007) :

a. Lot for Lot (LFL)

Teknik penerapan ukuran lot dilakukan atas dasar pesanan diskrit.

Disamping itu teknik ini merupakan cara paling sederhana dari semua teknik ukuran lot yang ada. Teknik ini selalu melakukan perhitungan kembali (bersifat dinamis) terutama apabila terjadi perubahan pada kebutuhan bersih. Penggunaan teknik ini bertujuan untuk meminimumkan ongkos simpan, sehingga dengan teknik ini ongkos simpan menjadi nol. Oleh karena itu, sering sekali digunakan untuk item-item yang mempunyai biaya simpan per unit sangat mahal. Apabila dilihat dari pola kebutuhan yang mempunyai sifat diskontinyu atau tidak teratur, maka teknik LFL ini memiliki kemampuan yang baik.

b. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Teknik EOQ ini berdasarkan pada asumsi bahwa kebutuhan bersifat kontinyu, dengan pola permintaan yang stabil. Dalam teknik *lot sizing* ini besarnya *lot size* adalah sama, keefektifan ini akan terlihat apabila kebutuhan bersifat kontinyu dan tingkat kebutuhan bersifat diskrit.

Dalam EOQ jumlah pemesanan bertujuan untuk meminimumkan biaya total dari biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya kekurangan atau biaya pengendalian. Penentuan jumlah yang dipesan mengikuti rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2Dk}{h}}$$

Keterangan :

EOQ = jumlah pesanan ekonomis

D = *demand* atau kebutuhan rata-rata per

periode

k = biaya pemesanan per order (*ordering cost*)

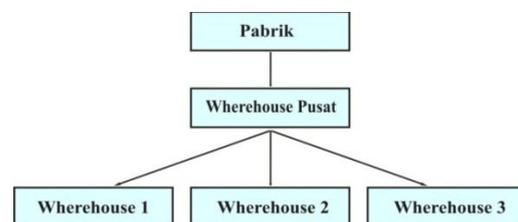
h = biaya penyimpanan (*holding cost*)

d. *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Distribution Requirement Planning merupakan aplikasi dari angka logika *Material Requirement Planning* (MRP). Persediaan *Bill of Material* (BOM)

pada MRP diganti dengan *Bill Of Distribution* (BOD) pada *Distribution Requirement Planning* (DRP) menggunakan logika *Time Phased On Point* (TPOP) untuk memerlukan pengadaan kebutuhan pada jaringan (Tersine, 1998)

Distribution Requirement Planning didasarkan pada peramalan kebutuhan pada level terendah dalam jaringan tersebut yang akan menentukan kebutuhan persediaan pada level yang lebih tinggi.



Gambar 5. *Distribution requirement planning*

Sumber : Richard J. Tersine, 1998

Menurut Bozart dan Handfield (2008) menyatakan *Distribution Requirement Planning* adalah suatu pendekatan perencanaan yang hampir sama dengan MRP yang menggunakan perencanaan permintaan pada titik yang memiliki kebutuhan untuk menetapkan peramalan permintaan kepada pusat.

Menurut Bowersox, Closs dan Cooper (2009) mendefinisikan *Distribution Requirement Planning* sebagai sebuah sistem yang menentukan permintaan untuk persediaan pada pusat-pusat distribusi, menggabungkan permintaan historis dan sebagai input untuk produksi dan material.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa *Distribution Requirement Planning* adalah suatu sistem yang dapat digunakan untuk menentukan perencanaan kebutuhan untuk mengisi kembali *inventori* pada pusat distribusi.

1) Tabel *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Tabel *Distribution Requirement Planning* terdiri dari dua bagian, bagian pertama merupakan informasi deskriptif dan bagian dua berisi informasi dari waktu ke waktu (*time period information*).

Tabel 1. Model tabel *Distribution Requirement Planning* (DRP)

X Distribution Center									
<i>On Hand Balance</i>	:		<i>Lead Time</i>	:					
<i>Safety Stock</i>	:		<i>Order Quantity</i>	:					
	<i>Past Due</i>	<i>Period</i>							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Gross Requirement (GR)</i>									
<i>Schedule Receipts (SR)</i>									
<i>Projected On Hand (POH)</i>									
<i>Net Requirement (NR)</i>									
<i>Planned Order Receipt (POREC)</i>									
<i>Planned Order Release (POREL)</i>									

Sumber : Richard J. Tersine,1998

Logika dasar DRP dapat dijelaskan sebagai berikut (Tersine, 1998) :

1. Dari hasil peramalan distribusi, hitung *Time Phased Net Requirement*. *Net Requirement* tersebut mengidentifikasi kapan level persediaan (*Schedule Receipt + Projected on Hand* periode sebelumnya) dipenuhi oleh *Gross Requirement* untuk sebuah periode :

$$Net Requirement = (Gross Requirement + Safety Stock) - (Schedule Receipts + Projected on hand \text{ sebelumnya})$$
 Nilai *Net Requirement* yang dicatat (*recorded*) adalah nilai yang bernilai positif.
2. Setelah itu dihasilkan sebuah *planned order* sejumlah *Net Requirement* tersebut (ukuran *lot* tertentu) pada periode tersebut.
3. Ditentukan hari dimana harus melakukan pemesanan tersebut (*Planned Order Release*) dengan mengurangi hari terjadwalnya *Planned Order Receipts* dengan *lead time*.

4. Dihitung *Projected On Hand* pada periode tersebut. *Projected On Hand* (*Projected On Hand* periode sebelumnya + *Schedule Receipt + Planned Order Receipts*) – (*Gross Requirement*).
5. Besarnya *Planned Order Release* menjadi *Gross Requirement* pada periode yang sama untuk level berikutnya dari jaringan distribusi.

3. METODE PENELITIAN

a. Obyek Penelitian

Obyek penelitian merupakan permasalahan yang diteliti. Dalam penulisan skripsi ini, yang menjadi bahan atau obyek penelitian adalah perencanaan kebutuhan distribusi.

Penelitian ini dilakukan di PT. Fortune Food Indonesia cabang Jepara yang berlokasi di Jl. Kyai H. Fauzan Jepara, cabang tersebut merupakan gudang distribusi pembantu produk es krim Aice untuk wilayah kabupaten Jepara.

b. Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Wawancara, merupakan pengumpulan data dengan cara tanya jawab yang dilakukan kepada pihak PT. Fortune Food Indonesia cabang Jepara.
2. Observasi, yaitu pengamatan yang dilakukan secara langsung di PT. Fortune Food Indonesia cabang Jepara.
3. Studi Pustaka, adalah mencari data referensi dari buku atau jurnal yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu :

1. Data Primer, merupakan data yang diambil secara langsung dilapangan melalui wawancara dengan karyawan, data primer ini meliputi :

1. Lead Time

Lead Time adalah waktu antara pemesanan dengan pengiriman dari gudang kepada agen atau toko penjual.

2. Safety Stock
Safety Stock merupakan persediaan pengaman atau persediaan untuk mengantisipasi ketidak pastian permintaan.

3. Jumlah Kendaraan
Merupakan alat angkut yang digunakan untuk mengirim atau mendistribusikan produk es krim Aice.

2. Data Sekunder, yaitu data yang sudah dihimpun oleh pihak terkait dan sudah berupa file tertulis, meliputi :

- 1) Profil Perusahaan
Profil perusahaan merupakan data berisi informasi sebuah gambaran sejarah berdirinya perusahaan, status saat ini, dan tujuannya kedepan.

- 2) Data penjualan tahun 2019
Data ini merupakan rekap data jumlah penjualan yang sudah dilakukan oleh PT. Fortune Food Indonesia selama satu tahun.

- 3) Literatur yang sesuai dengan penelitian
Literatur adalah sebuah rujukan atau acuan berupa karya tertulis yang digunakan dalam berbagai kegiatan di ilmu pengetahuan karena dianggap memiliki keunggulan atau manfaat yang abadi. Dalam penelitian ini menggunakan berbagai sumber berupa kutipan dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu sebagai bahan acuan.

c. Pengolahan Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini akan diolah dengan berpedoman pada apa yang tertulis pada landasan teori. Adapun tahap-tahap pengolahan data dalam kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Forecasting* atau peramalan

Tahap-tahap dalam peramalan yaitu :

- 1) Plot data dalam bentuk diagram pencar
- 2) Melakukan peramalan sesuai pola data
- 3) Menghitung kesalahan hasil peramalan
- 4) Pilih metode peramalan dengan kesalahan yang terkecil
- 5) Uji verifikasi

2. *Lot Sizing*

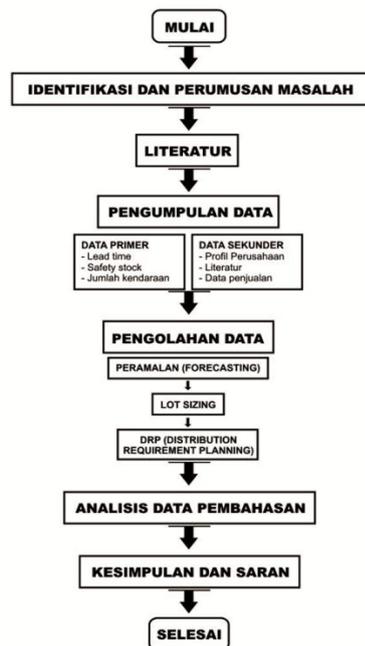
Lot Sizing dilakukan untuk menentukan berapa jumlah lot yang sesuai dengan kapasitas dan bisa meminimumkan *holding cost* dan *ordering cost*. Sesuai data yang diperoleh dari PT. Fortune Food Indonesia Cabang Jepara, maka pada penelitian ini teknik *lot sizing* yang digunakan adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dan metode LFL (*Lot For Lot*).

3. *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Pada tahap ini perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) dilakukan dengan memasukkan data input yang diperoleh dari *lot sizing* ke dalam tabel DRP sehingga diperoleh penjadwalan kebutuhan distribusi yang baik.

d. Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian di PT. Fortune Food Indonesia Cabang Jepara ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 6. Tahapan Penelitian
Sumber : Pengolahan data (2020)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data yang pertama dilakukan adalah menentukan pola permintaan yang berfungsi untuk mengetahui metode peramalan apa yang harus digunakan. Pola tersebut dibuat dengan membuat diagram pencar pada permintaan satu periode atau satu tahun terakhir. Selanjutnya kemudian mencari nilai kesalahan terendah dari empat metode peramalan yang digunakan, yaitu metode *Moving Average*, metode *Weighted Moving Average*, metode *Exponential Smoothing*, dan metode *Exponential Smoothing with Trend*. Berdasarkan hasil perhitungan kemudian dipilih metode *Exponential Smoothing* untuk produk harga 2000, dan metode *Moving Average* untuk produk harga 2500 karena memiliki tingkat kesalahan paling rendah. Dari hasil peramalan masing-masing dihasilkan *Tracking Signal* diantara -4 sampai 4 yang berarti metode yang dipilih yaitu metode *Exponential Smoothing* untuk produk harga 2000 dan metode *Moving Average* untuk produk harga 2500 baik untuk digunakan. Hasil peramalan tersebut akan digunakan sebagai acuan *demand* untuk

membuat jadwal perencanaan distribusi produk dengan menggunakan DRP.

Perhitungan masing-masing metode *lot sizing* yang digunakan untuk produk es krim harga 2000 dengan metode EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal yaitu 153 *box* dengan 48 kali pemesanan selama 6 bulan, sehingga total biaya yang diperlukan adalah Rp 20.185.340. Sedangkan es krim harga 2500 mendapatkan jumlah pemesanan optimal yaitu 167 *box* dengan 46 kali pemesanan selama 6 bulan, sehingga total biaya yang diperlukan adalah Rp 22.909.920.

Metode *Lot for Lot*, pemenuhan kebutuhan produk dilakukan sesuai dengan jumlah kebutuhan bersih sehingga diperoleh total biaya untuk produk es krim harga 2000 sebesar Rp29.032.980, dan untuk produk es krim harga 2500 sebesar Rp29.246.680. Berikut adalah rekap total biaya dari hasil perhitungan *lot sizing* menggunakan 2 metode *lot* yang telah dilakukan :

Tabel 2. Rekap total biaya hasil perhitungan *lot sizing* produk es krim masing-masing harga

Metode <i>Lot</i>	Total Biaya	
	Harga 2000	Harga 2500
EOQ	Rp 20.185.340	Rp 22.909.920
LFL	Rp 29.032.980	Rp 29.246.680

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Kolom yang berwarna kuning pada tabel diatas merupakan hasil perhitungan *lot* yang memiliki biaya minimum yang dihasilkan dari metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Maka dapat disimpulkan bahwa metode *lot* EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah metode *lot* yang tepat digunakan untuk perencanaan kebutuhan es krim aice dengan *Distribution Requirement Planning*.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan analisis terhadap permasalahan yang

dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Dari kedua metode *lot sizing* yang diteliti (EOQ dan LFL) untuk setiap jenis berdasarkan harga memiliki total biaya distribusi yang berbeda, yaitu :
 - a. Es krim harga 2000 dengan metode LFL (*Lot for Lot*) memiliki total biaya sebesar Rp 29.032.980,-
 - b. Es krim harga 2500 dengan metode LFL (*Lot for Lot*) memiliki total biaya sebesar Rp 29.246.680,-
 - c. Es krim harga 2000 dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) memiliki total biaya sebesar Rp 20.185.340,-
 - d. Es krim harga 2500 dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) memiliki total biaya sebesar Rp 22.909.920,-

Telah dipilih metode lot EOQ (*Economic Order Quantity*) yang merupakan metode dengan jumlah biaya terendah dan dianggap paling efisien.
- 2) Berdasarkan pengamatan dari hasil akhir penelitian, menentukan perencanaan kegiatan distribusi dengan DRP menggunakan metode lot EOQ (*Economic Order Quantity*) telah memberikan *output* berupa jadwal serta kapasitas pengiriman terhadap produk es krim *Aice* cukup efisien. Sehingga kegiatan pemesanan produk dapat serta dapat memenuhi permintaan konsumen dengan baik.

6. REFERENSI

- Abdillah, Adib Fahrozi. 2009. Perencanaan dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Hasil Perikanan dengan Menggunakan *Distribution Requirement Planning (DRP)* di UD. *Retro Gemilang International*. Jurnal DRP, Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.
- Annisa K, 2001, Penerapan *Distribution Requirement Planning (DRP)* Pada *Central Warehouse PT. Coca Cola Amatil Bottle* Pandaan. Jurnal, Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
- Anonimous, 2014. *Manajmen Operasi*. Retrieved from *POM-QM*. Jakarta : Prenada Media.
- Bowersox, D.J., Closs, D.J. and Cooper, M.B., 2009, *Supply Chain Logistic Management*, Mc Graw-Hill.
- Chopra, S., Meindl, P., 2013, *Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation*, 5th Edition, New York : Pearson.
- Fogarty, D.W., Blackstone, J.H. and Hoffman, T.R., 1991, *Production & Inventory Management*, Ohio: South-Western Publishing.
- Ginting, R., 2007, *Sistem Produksi*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Haizer, dan Render. 2009. "Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Untuk Estimasi Hasil Penjualan". *Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional* Surabaya : Visi Media.
- Nachrowi D, dan Hardius Usman. 2004. *Mengukur kesalahan peramalan*. Jakarta: Prenada Media
- Nasution, A.H. and Prasetyawan, Y., 2008, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Surabaya: Graha Ilmu.
- Oparilova, R. 2009. *Marketing Mix Analysis in the Company ORLET služby s.r.o.* Zlin, Thomas Bata University.

Pranoto, Anggi Kusuma. 2017, Perencanaan Kebutuhan Distribusi Produk Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) di PT. Sadar Jaya Manunggal. Skripsi, Fakultas Teknik Universitas Setia Budi Surakarta

Subagyo, Y., 2015, *DocSlide*, Bab 7 Manajemen Distribusi DRP, <http://docslide.net/bab7manajemen-distribusi-drp.html>, diakses 1 April 2017.

Tersine, J.R., 1998, *Principle of Inventory and Materials Management*, New York: North Holland

Zylstra, K.D. 2006. *Lean Distribution*. PPM, Jakarta.