

Analisis Pengendalian Persediaan Terhadap Produk *Fast Moving* dengan Metode *Distribution Requirement Planning (DRP)* untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT Kimia Farma Bandung

Shellawati, Muhandi, Nining Koesdiningsih

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Islam Bandung

Bandung, Indonesia

shellawatii45@gmail.com, muhandi.z66@gmail.com, niningkartana@gmail.com

Abstract—The purpose of this study is to minimize the cost of experiencing fast moving products (understock and overstock) by using the Distribution Requirement Planning (DRP) method at PT Kimia Farma. This type of research is a quantitative descriptive research method used in this study is a case study. Data collection techniques used in this study were interviews, observation, and documentation. To determine product demand using the safety stock calculation and for cost efficiency using the total cost calculation. From the results of the study, product distribution was carried out for 1 year at a cost of Rp 33.240.750, while using the DRP method, distribution was carried out for 1 year at a cost of Rp. 24,885,359. So that the distribution costs decreased by Rp.8.355.391.- or 25,1%

Keywords—Inventory, Safety Stock, Distribution Requirement Planning (DRP)

Abstrak—Tujuan Penelitian ini adalah meminimumkan biaya produk *fast moving* yang mengalami (*understock* dan *overstock*) dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning (DRP)* pada PT Kimia Farma. Jenis Penelitian ini yaitu Deskriptif Kuantitatif dengan Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Studi Kasus. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Wawancara, Observasi, dan Dokumentasi. Untuk mengetahui permintaan produk dengan menggunakan perhitungan *safety stock* dan untuk efisiensi biaya dengan menggunakan perhitungan *total cost*. Dari hasil penelitian, distribusi produk dilakukan selama 1 tahun dengan biaya sebesar Rp 33.240.750,- sedangkan dengan metode DRP, distribusi dilakukan sebanyak 1 tahun dengan biaya sebesar Rp 24.885.359,-. Sehingga terjadinya penurunan biaya distribusi sebesar Rp.8.355.391.- atau 25,1%

Kata kunci—Persediaan, Safety Stock, Distribution Requirement Planning (DRP)

I. PENDAHULUAN

PT.Kimia Farma Tbk yang bertempat di Jl. Cicendo No.43 Bandung merupakan salah satu perusahaan farmasi terbesar di Kota Bandung. PT kimia Farma menjual produk produk yang bergerak cepat atau *fast moving* dengan harga

yang relatif murah dan biasanya merupakan kebutuhan sehari hari. PT Kimia Farma Bandung ini menjadi salah satu perusahaan yang juga mendistribusikan merek obat dari perusahaan lain untuk dikontribusikan ke apotek apotek di seluruh kota Bandung.

PT Kimia Farma masih menghadapi kendala untuk mengendalikan persediaan barang dagangnya dikarenakan belum dilakukannya perhitungan yang efektif dan efisien dalam menentukan jumlah persediaan yang akan dibeli dan disimpan. Permasalahan yang kerap kali muncul yaitu sering terjadi penumpukan persediaan (*overstock*) di dalam gudang dan kekurangan barang yang diminta (*understock*), dikarenakan tidak tepatnya dalam pengadaan barang dagang yang akan dijual kepada konsumen. Manajer sering melakukan pemesanan produk yang kuantitasnya tidak diketahui secara pasti, Hal ini tentu saja akan menimbulkan pembekakan biaya diantaranya biaya pemesanan (*Order Cost*) dan biaya penyimpanan (*Holding Cost*) yang tentu akan merugikan perusahaan. Dari permasalahan tersebut maka dari itu diperlukan suatu sistem perhitungan yang akurat agar dapat mengendalikan persediaan barang dagangnya dengan efektif dan efisien dengan melakukan Analisis Pengendalian Persediaan Terhadap Produk *Fast Moving* dengan Metode *Distribution Requirement Planning (DRP)* untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT Kimia Farma Bandung. (1) “Bagaimana Pengendalian Persediaan 10 Product *Fast Moving* pada PT Kimia Farma Bandung saat ini?” (2) “Bagaimana Pengendalian Persediaan 10 Product *Fast Moving* menggunakan metode *Distribution Resource Planning* yang mengalami *overstock* pada PT Kimia Farma Bandung?”

Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Pengendalian persediaan terhadap 10 produk *fast moving* di PT Kimia Farma Bandung ini.
2. Untuk menganalisis pengendalian persediaan terhadap 10 Product *Fast Moving* menggunakan metode *Distribution Resource Planning* yang mengalami *overstock* pada PT Kimia Farma Bandung

II. LANDASAN TEORI

Menurut Valentina Christanti Santoso (2017 : 3) Manajemen Operasional merupakan suatu proses yang dapat dilakukan suatu organisasi untuk mendapatkan akan ide suatu produk yang telah ditetapkan, proses merubahnya menjadi suatu output, dan proses penyediaan suatu produk bagi para konsumen.

“Inventory merupakan suatu teknik yang berkaitan dengan penetapan terhadap besarnya persediaan barang yang harus diadakan untuk menjamin kelancaran dalam kegiatan operasi produksi, serta menetapkan jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan barang yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan” Agus Ristono (2013:2).

Menurut Vincent Gaspersz (2012:300-301), *Distribution Resource Planning (DRP)* memberikan kerangka kerja untuk menerapkan centralized push system dalam manajemen distribusi *inventori*. Istilah *DRP* memiliki dua pengertian yang berbeda, yaitu: *distribution requirement planning dan distribution resource planning*. *Distribution requirement planning* berfungsi menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk mengisi kembali inventori pada branch warehouse (synonym; distribution center).

Menurut Enggar Pakhalis dan Jacky (2017 : 5) dalam meminimumkan biaya persediaan dapat dilakukan dengan menganalisis biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) yang bertujuan untuk meminimalkan biaya persediaan dengan signifikan dan dapat menekan resiko kelebihan atau kekurangan persediaan bahan baku.

Analisis Pengendalian Persediaan ini pada umumnya dihitung menggunakan:

- a. Economic Order Quantity (EOQ)

Pengertian EOQ suatu teknik pengendalian persediaan yang paling sering digunakan. Pada pendekatan Economic Order Quantity (EOQ), tingkat ekonomis dicapai pada keseimbangan antara biaya pemesanan (set-up cost) dan biaya penyimpanan (holding cost).

$$EOQ = \sqrt{\frac{2XDXS}{H}}$$

- b. Safety Stock

Pengertian *safety stock* yaitu mengurangi kegiatan yang ditimbulkan karena terjadinya stock out, selain itu *safety stock* juga berperan untuk menjaga kelangsungan proses produksi dapat berjalan sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

$$Safety\ Stock = Z \times SD \times \sqrt{L}$$

- c. *Distribution Requirement Planning (DRP)*

Menurut Vincent Gaspersz (2012:300-301), *Distribution Resource Planning (DRP)* memberikan

kerangka kerja untuk menerapkan centralized push system dalam manajemen distribusi *inventori*, menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk mengisi kembali inventori pada branch warehouse (synonym; distribution center).

TABEL 1. DISTRIBUTION REQUIREMENT PANNING

X Distribution Center										
On Hand Balance :		Lead Time :								
Safety Stock :		Order Quantity :								
	Fast Due	Period	1	2	3	4	5	6	7	8
Gross Requirement										
Schedule Receipts										
Projected On Hand										
Net Requirements										
Planned Order Receipts										
Planned Order Release										

Setelah melakukan tahapan tahapan diatas, langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah *item* yang ada. Analisis *Distribution Requirement Planning* dalam penelitian ini dilakukan menyediakan informasi yang diperlukan untuk distribusi manajemen manufaktur secara efektif untuk mengalokasikan persediaan dan kapasitas produktif, meningkatkan layanan pelanggan, dan untuk mengurangi investasi persediaan. Produk tersebut dapat sampai pada tempat, kuantitas, serta waktu yang tepat. Informasi *DRP* ini akan dapat digunakan sebagai input untuk menentukan :

1. Kapasitas transportasi yang dibutuhkan dalam pendistribusian produk.
2. Investasi untuk persediaan yang dibutuhkan oleh setiap DC (*Distribution Center*). Tingkat produksi minimum yang dibutuhkan oleh tiap-tiap produk dari DC.

- d. Memimumkan Biaya Persediaan

Biaya-biaya yang termasuk biaya kekurangan bahan adalah kehilangan penjualan, kehilangan pelanggan, terganggunya operasi dan tambahan pengeluaran kegiatan manajerial dan sebagainya. Biaya kekurangan bahan sulit diukur dalam praktiknya, terutama karena kenyataannya biaya ini sering merupakan *opportunity costs* yang sulit diperkirakan secara objektif.

$$TC = \left(\frac{D}{Q^*}\right) \times S + \left(\frac{Q^*}{D}\right) \times H$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Kimia Farma merupakan perusahaan manufaktur yang membuat obat dan mendistribusikan dari perusahaan lain ke apotek apotek Kimia Farma, obat yang di distribusikan dikirimkan ke apotek yang berada di Gatot Subroto, Braga, Supratman, dan Djuanda. Maka dari itu diperlukan perhitungan biaya distribusi untuk meminimalkan biaya produksi obat yang efektif serta efisien. Data permintaan produk obat pada periode tahun 2019.

TABEL 2. DATA PERMINTAAN PRODUK OBAT 2019

Produk	Amlo dipine	Amoxi ilyn	Simuas tatin	Parace tamol	Antasidaoe n	Lameson	Panadol	FG Troches	Cataflam	Glunor
Januari	2652	2118	2284	1660	2341	1781	2036	2671	1771	3851
Februari	1650	1258	675	2500	540	765	1765	2500	987	654
Maret	9989	3656	765	350	3600	978	2345	989	798	897
April	1500	1765	897	789	2567	890	3600	1432	7654	987
Mei	1968	1433	543	998	1500	1235	452	1789	765	720
Juni	2300	987	654	1000	290	1987	1750	1000	980	386
Juli	2500	560	1200	234	200	230	456	345	1200	350
Agustus	560	687	450	654	450	460	908	560	568	750
September	780	980	650	876	760	560	760	567	999	650
Oktober	988	760	550	890	654	654	560	980	765	435
November	3200	567	450	650	876	700	890	876	567	850
Desember	1200	999	340	567	540	674	765	985	750	1200

Data Inventory On Hand

Data persediaan barang yang ada di PT Kimia Farma pada akhir Desember 2018, sebagai berikut:

Tabel 3 Inventory On Hand

Nama Obat	Persediaan akhir Desember 2018
AMLODIPINE	1595
AMOXCYLLIN	1050
SIMUASTATIN	1570
PARACETAMOL	640
ANTASIDA DOEN	2700
LAMESON	680
PANADOL	740
FG TROCHES LOZ	1600
CATAFLAM	1850
GLUNOR	1570

Sumber: PT Kimia Farma

Lead Time

Lead Time masing masing produk pada perusahaan adalah ebagai berikut:

Tabel 4 Lead Time

Nama Obat	Lead Time (Bulan)
AMLODIPINE	1
AMOXCYLLIN	1
SIMUASTATIN	1
PARACETAMOL	1
ANTASIDA DOEN	1
LAMESON	1
PANADOL	1
FG TROCHES LOZ	1
CATAFLAM	1
GLUNOR	1

Sumber: PT Kimia Farma

Biaya Pengiriman

Biaya Pengiriman atas pengadaan produk adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Rincian Biaya Pengiriman (Rp/pesan)

Rincian Biaya	Gatot Subroto	Braga	Supratman	Djuanda
a. Biaya Administrasi Pengiriman				
- Berkas Order dan Nota Pengiriman	Rp2.500	Rp2.500	Rp2.500	Rp2.500
- Biaya Telephone	Rp15.000	Rp10.000	Rp12.000	Rp13.000
b. Biaya Tenaga Kerja yang Terlibat				
- Biaya Tenaga Pengawas/Inspeksi	Rp30.000	Rp30.000	Rp30.000	Rp30.000
- Biaya Sopir	Rp450.000	Rp350.000	Rp250.000	Rp300.000
- Bensin	Rp25.000	Rp25.000	Rp25.000	Rp25.000
Total Biaya Pengiriman	Rp522.500	Rp417.500	Rp319.500	Rp370.500

Sumber: PT Kimia Farma

Perhitungan Biaya Distribusi dengan metode perusahaan

pada bagian ini dilakukan perbandingan biaya sistem distribusi yang dilakukan perusahaan. Untuk menghitung total biaya logistik digunakan data bulanan selama tahun 2019

Tabel 6 Biaya Pemesanan Selama 2019

Kota Tujuan	Frekuensi Kirim	Biaya Kirim	Total Biaya
Gatot Subroto	12 kali	Rp522.500	Rp6.270.000
Braga	12 kali	Rp417.500	Rp5.010.000
Supratman	12 kali	Rp319.500	Rp3.834.000
Djuanda	12 kali	Rp370.500	Rp4.446.000
Grand Total			Rp19.560.000

Sumber: PT Kimia Farma

Dari perhitungan total biaya penyimpanan dan total biaya pengiriman, didapat hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Distribusi} &= \text{Biaya Simpan} + \text{Biaya Pengiriman} \\ &= \text{Rp}13.680.750 + 19.560.000 \\ &= \text{Rp} 33.240.750 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan metode yang digunakan perusahaan, didapatkan *Grand total cost* distribusi sebesar **Rp 33.240.750.**, pada tahun 2019 untuk seluruh kota tujuan.

Untuk menghitung efisiensi biaya menggunakan metode DRP diperlukan perhitungannya terlebih dahulu dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} (NR)T &= (GR)T + SS - (SR)T + (POH)T-1 \\ (NR)2 &= (663 + 1830) - (0 + 2355) \\ &= 138 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (POH)T &= (POH) T-1 + (SR)T - \text{PORT} - (GR)T \\ (POH)2 &= (POH) 2-1 + (SR)2 - \text{POR}2 - (GR)2 \\ &= 20 + 0 - 40 - 20 \\ &= 40 \end{aligned}$$

Tabel7

Pengiriman obat AMLODIPINE													
On Hand Balance :1595						Lead Time :1							
Safety Stock : 1830						Order Quantity : 1423							
	Past Due	Period											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		663	412	2497	375	492	575	625	140	195	247	800	300
Schedule Receipts													
Projected On Hand	1595	2355	2606	521	2643	2526	2443	2393	2878	2823	2771	2218	2718
Net Requirements			138		3806		0		0		0		0
Planned Order Receipts			1423		1423		1423		1423		1423		1423
Planned Order Release		1423		1423		1423		1423		1423		1423	

Maka:

Biaya Pemesanan = $6 \times 407500 = \text{Rp}2.445.000$

Biaya

Simpan

= $1830 \times 49,8 = \text{Rp} 91.134$

Total

Biaya

= $\text{Rp}2.445.000 + \text{Rp} 91.134$

= $\text{Rp} 2.536.134$

Berikut merupakan perhitungan DRP dari obat Amlodipine, dapat kita lihat bahwa perhitungan dengan menggunakan metode DRP pada jenis obat amlodipine mengeluarkan biaya sebesar Rp. 2.536.134

Berikut merupakan hasil perhitungan biaya DRP pada masing masing obat.

TABEL 8.

Keterangan	Biaya
AMLODIPINE	Rp2.536.134
AMOXYCLIN	Rp2.487.579
SIMUASTATIN	Rp2.517.293
PARACETAMOL	Rp2.455.292
ANTASIDA DOEN	Rp2.448.353
LAMESON	Rp2.451.848
PANADOL	Rp2.448.390
FG THROCES	Rp2.565.848
CATAFLAM	Rp2.518.517
GLUNOR	Rp2.456.105
TOTAL BIAYA DRP	Rp24.885.359

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa total biaya DRP sebesar Rp. 24.885.359. untuk mengetahui seberapa besar efisiensi biaya menggunakan metode ini maka harus dibandingkan dengan perhitungan menggunakan metode perusahaan.

Menghitung Efisiensi Biaya

Setelah melakukan perhitungan biaya distribusi selama 1 tahun dengan metode perusahaan dan metode DRP,

ternyata total biaya dengan menggunakan metode perusahaan, yaitu sebesar **Rp 33.240.750,-** lebih besar dari metode DRP yaitu **Rp.24.885.359,-** dengan selisih Rp.8.355.391 Dengan persentase

$$\frac{\text{Rp } 33.240.750 - 24.885.359}{\text{Rp } 33.240.750} \times 100\% = 25,1\% \text{ Sehingga}$$

metode DRP dipilih untuk melakukan perencanaan dan penjadwalan distribusi produk ke daerah Gatot subroto, Braga, Supratman, dan Djuanda.

Dari hasil perbandingan *Total Cost* didapatkan bahwa *Total Cost* dengan metode DRP lebih kecil bila dibandingkan dengan metode perusahaan dan terjadi efisiensi sebesar 25,1 %. Hal ini membuktikan bahwa metode DRP lebih efisien bila diterapkan pada perusahaan PT. Kimia Farma Tbk Plant Bandung sehingga digunakan untuk memperkirakan kebutuhan pada periode berikutnya yaitu pada tahun 2019.

IV. KESIMPULAN

1. Untuk perencanaan penjadwalan distribusi pada produk obat untuk daerah Gatot subroto, Braga, Supratman dan Djuanda mengalami naik turunnya pengiriman jumlah obat pada tiap bulannya
2. Hasil Penelitian didapatkan Perencanaan dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi metode perusahaan, *Total Costnya* sebesar **Rp.33.240.750,-**. Sedangkan dengan metode DRP, *Total Costnya* sebesar Rp.24.885.359,-, terjadi penurunan sebesar 25,1%

Berdasarkan Penelitian diatas peneliti memberi saran Perusahaan untuk menggunakan DRP dalam melakukan perencanaan kegiatan distribusi untuk bulan Januari – Desember 2019.

Untuk memudahkan perhitungan sebaiknya menggunakan software computer sehingga lebih sistematis dan memudahkan perusahaan dalam melakukan perencanaan dan apabila ada perubahan mendadak dapat diantisipasi lebih awal.

Dengan menggunakan DRP dapat mengurangi *stock out* dan *over stock*, serta dapat mengurangi biaya distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Albana, A.S., Frein, Y. and Hammami, R., 2018. Effect of a lead time-dependent cost on lead time quotation, pricing, and capacity decisions in a stochastic make-to-order system with endogenous demand. *International Journal of Production Economics*, 203, pp.83-95.
- [2] Basten, R.J. and Ryan, J.K., 2019. The value of maintenance delay flexibility for improved spare
- [3] Handoko, T. Hani 2011. *Dasar Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi 2, BPFE-Yogyakarta
- [4] Heizer, Jay dan Barry Render. 2015. *Operations Management*, Buku 1 edisi ke sebelas, Salemba Empat: Jakarta
- [5] Hellemans, T., Boute, R.N. and Van Houdt, B., 2019. *Analysis of*

lead time correlation under a base-stock policy. *European Journal of Operational Research*, 276(2), pp.519-535.

- [6] Herjanto, Eddy. 2011. *Manajemen Operasi*, ed. 3, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta