

PENERAPAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP) PADA CV THREE J – BALI

Rika Anistya

Manajemen/Fakultas Bisnis dan Ekonomika

rcaanistya@yahoo.co.id

Abstrak -CV.Three J sebagai perusahaan yang membuka banyak cabang toko di pulau Bali menghadapi masalah dalam pendistribusian. Pendistribusian harus dilakukan ke setiap toko dengan mencegah retur dan kerusakan barang. Peramalan permintaan yang telah terjadi di perusahaan saat ini tetap tidak dapat menghindari masalah tersebut. Pendistribusian dituntut untuk tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan toko yang berbeda-beda. Studi ini bertujuan untuk menerapkan perencanaan kebutuhan distribusi untuk sistem distribusi yang lebih baik dan tepat sasaran. Studi ini menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP). Untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan dan mengisi kembali inventori pada *branch warehouse*. DRP memberikan *future demand visibility* berkaitan dengan kebutuhan untuk pengiriman dari *source stocking points* ke *destination stocking points*. Hal ini akan membantu untuk melakukan tindakan-tindakan korektif yang diambil sebelum kejadian-kejadian yang tidak diinginkan berkembang menjadi krisis. Penerapan DRP yang dimulai dengan peramalan permintaan dan metode pemulusan eksponensial tunggal.

Hasil dari studi ini memperlihatkan bahwa penerapan DRP pada CV.Three J dapat memberi jalan keluar atas masalah yang dihadapi perusahaan. Dengan DRP perusahaan dapat menjalankan distribusi sesuai peramalan permintaan barang dalam kerangka DRP sehingga dapat mengurangi retur karena barang yang sampai di toko tidak sesuai.

Kata kunci : Distribusi, *Distribution Requirement Planning*, *Future Demand*, *Forecasting*.

ABSTRACT- *CV.Three J as a company that opened many branch stores on the island of Bali facing problem in distribution. The distribution must be made to each store to avoid returns and damaged goods. Forecasting demand that has occurred in companies today still can not avoid the problem. Required for the proper distribution objectives consistent with the needs of different stores. This study aims to apply stats distribution needs for a better distribution system and on target. This study uses a method Distribution Requirement Planning (DRP). To determine needs and replenish inventory at branch warehouses. DRP provides visibility of future demand associated with the need for delivery from source to destination points stocking stocking points. This will help to perform corrective actions taken before the events undesirable develop into a crisis. Implementation of DRP that starts with demand forecasting and single exponential smoothing method.The results of this study show that the application of the CV.Three A DRP can provide solutions to the problems facing the company. With DRP companies*

can run the appropriate distribution of goods within the framework of demand forecasting DRP thus reduces future returns because the item does not match up in the store.

Keywords : *Distribution, Distribution Requirement Planning, Future Demand, Forecasting.*

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Setiap manusia mempunyai kebutuhan yang bersifat primer, dimana akan mengganggu kelangsungan hidupnya jika tidak dipenuhi. Sandang atau pakaian adalah kebutuhan yang dibutuhkan manusia untuk melindungi tubuh dan wajib digunakan setiap hari. Fungsi pakaian selain digunakan untuk memberi kenyamanan, fungsi pakaian sebagai pemenuhan gaya hidup *fashion* yang diyakini dapat menambah rasa percaya diri. Pemenuhan gaya hidup *fashion* menjadi pemacu pertumbuhan perkembangan industri *fashion* di Indonesia. Pemajuan ekonomi kreatif sendiri memiliki keunggulan jangka panjang karena berbasis sumber daya yang tidak pernah habis dan senantiasa terbarukan yaitu kreativitas bangsa.

Perkembangan industri pakaian jadi terus meningkat karena pola konsumsi masyarakat Indonesia. Pendapatan penduduk Indonesia dapat menjadi faktor dalam menentukan pola permintaan barang. Pendapatan per kapita sering digunakan sebagai tolok ukur kemakmuran dan tingkat pembangunan sebuah negara. Semakin besar pendapatan per kapitanya, makin makmur negara tersebut. Perubahan pendapatan selalu menimbulkan perubahan pada permintaan kebutuhan yang semakin beragam. Hal inilah yang mempengaruhi tingkat konsumsi penduduk Indonesia. Pertumbuhan pendapatan per kapita Indonesia sejak tahun 2007 hingga 2010 terus meningkat. Peningkatan pendapatan dan Perilaku konsumtif tidak jauh dari pola kebiasaan berbelanja. Berdasarkan rilis hasil survei Nielsen pada kuartal IV-2012, konsumen Indonesia tercatat paling optimistis di dunia, atau tetap percaya diri untuk berbelanja.

Bali adalah salah satu pulau yang menjadi objek wisata terbanyak dikunjungi oleh wisatawan asing dan domestik di Indonesia. Dinas Pariwisata Provinsi Bali mencatat jumlah wisatawan mancanegara pada 2012 ke Pulau Dewata melampaui target yang ditetapkan. CV. Three J yang berpusat di Jakarta

melihat peluang yang baik untuk membuka toko pakaian di Bali. Perusahaan memahami bahwa selain untuk berwisata, kebiasaan masyarakat juga akan membeli pakaian untuk ganti atau karena tidak membawa pakaian yang tidak sesuai.

CV. Three J membuka toko di Bali dengan nama Jeans Place, Just Jeans, Silver Jeans dan Versus. Sampai saat ini ada 20 toko yaitu di Kuta, Legian, Kuta Suci, Seminyak, Ubud, Sanur dan Tanjung Benoa. Menjual produk yang jenis nya sama namun dengan merek, model dan harga yang berbeda. Toko yang menjadi unggulan di Kuta dan Sanur adalah Just Jeans 2, untuk di Kuta Suci adalah Jeans Place, di Seminyak adalah Jeans Place 2. Produk yang menjadi unggulan, berdasarkan hasil wawancara dengan Direktur pusat Bali CV.Three J, Ibu Uun Tantiawati adalah celana panjang *jeans*. Alasan pemilihan produk unggulan tersebut adalah volume penjualannya berdasarkan harga normal (tidak dikurangi *discount*) yang lebih besar dari pada produk lainnya dan yang menjadi identitas dari nama toko tersebut.

Tabel 1
Data Penjualan Produk Man Jeans dan Woman Jeans
Periode Januari 2011-April 2014

No.	Nama Toko	Man jeans	Woman Jeans
		Jumlah Penjualan (pcs)	
1.	Jeans Place Seminyak 2	1022	539
2.	Jeans Place Kuta Suci	765	380
3.	Just Jeans Kuta 2	7660	5503
4.	Just Jeans Sanur	967	533

Sumber: CV.Three J, diolah

Permintaan barang ke kantor pusat Jakarta berdasarkan permintaan dari *supervisor* setiap toko per wilayah. Lalu *supervisor* akan memberi laporan kepada *retailer sport* tentang barang yang diminta. *Retailer sport* akan memberi tahu kepada bagian pembelian di Jakarta tentang barang yang diminta yang biasanya menggunakan *email* dan menyebutkan jenis atau merek barang yang diminta.

Pada kenyataannya aktivitas distribusi yang berlangsung menyebabkan retur. Retur karena kebutuhan setiap toko yang berbeda dan jika tidak sesuai dalam jumlahnya maka akan terjadi retur ke toko lain sampai barang tersebut laku terjual. Retur akan memakan waktu lebih dari penjadwalan distribusi dan juga rute pengirimannya akan bertambah untuk mengirim barang ke toko yang ada retur. Retur juga menyebabkan barang rusak. Tabel 2 dibawah ini menunjukkan retur

beberapa produk yang berulang juga disertai status barang yang bisa dijual atau terjadi kerusakan setelah retur. Status barang tersebut adalah status barang terakhir setelah retur. Contohnya pada tabel seperti nomor 1 yaitu produk man jeans, yang berada di toko awalnya Just Jeans Sanur lalu terjadi retur sebanyak tiga kali dan status barangnya normal. Selain itu distribusi yang terjadi di CV.Three J pada kenyataannya ada beberapa produk dalam jumlah kecil berada di toko yang kemampuan menjualnya lebih besar dan sebaliknya seperti yang diperlihatkan pada tabel 3.

Tabel 2
Retur Barang
Periode Januari 2011-April 2014

No	Toko Asal	Toko Retur	Produk	Status Barang
1.	Just Jeans Sanur	I. Jeans Place Seminyak 2 II. Jeans Place Kuta Suci III. Just Jeans Kuta 2	Man Jeans	Barang Normal
2.	Just Jeans Kuta 2	I. Jeans Place Seminyak 2 II. Just Jeans Sanur	Boxer	Cacat (kotor)
3.	Just Jeans Kuta 2	I. Just Jeans Sanur II. Jeans Place Kuta Suci III. Jeans Place Seminyak 2	Man Jeans	Retsleting rusak
4.	Jeans Place Seminyak 2	I. Jeans Place Kuta Suci II. Just Jeans Sanur	Woman T-shirt	Pernak pernik lepas

Sumber: CV.Three J, diolah

Tabel 3
Jumlah Produk yang Terjual
Periode Januari 2013-April 2013

No	Produk	Toko	Terjual (pcs)	Stok (pcs)	Supply (pcs)
1.	Boxer	Just Jeans Kuta 2	303	52	1251
		Jeans Place Kuta Suci	34	100	1116
2.	Woman Jeans	Jeans Place Kuta Suci	21	2	1116
		Just Jeans Sanur	4	29	1036
3.	Woman T-shirt	Just Jeans Kuta 2	159	65	1251
		Jeans Place Seminyak 2	12	59	1915

Sumber: CV.Three J, diolah

Penyelesaian masalahnya adalah dengan melakukan perencanaan kebutuhan distribusi sehingga aktivitas distribusi menjadi tepat dari gudang ke setiap toko. Perencanaan kebutuhan distribusi tersebut dapat diawali dengan peramalan berdasarkan penjualan sebelumnya sehingga dapat diketahui kebutuhan produk di toko. Selanjutnya dilakukan penjadwalan distribusi dengan menghitung jumlah ketersediaan produk di masing-masing toko. Sehingga produk

didistribusikan tepat sasaran ke setiap toko dan menghindari retur serta kerusakan barang dalam distribusinya.

Metode yang dapat digunakan adalah *Distribution Requirement Planning* (DRP). Dikutip dalam buku *Lean Distribution* oleh Kirk D. Zylstra, DRP memberikan kemampuan untuk merencanakan berdasarkan suatu peramalan yang berbeda dengan pola permintaan saat ini. Menurut Tersine (1994, p.464), *Distribution Requirement Planning* (DRP) merupakan penerapan dari *Material Requirement Planning* (MRP) yang digunakan untuk distribusi inventori suatu produk. Dengan demikian perusahaan dapat mengoptimalkan distribusi produknya secara merata.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ditujukan pada :

1. CV.Three J

Dengan adanya penelitian terhadap distribusi CV.Three J dapat memberi masukan bagi perusahaan pakaian ini untuk melakukan perencanaan distribusi yang lebih tepat.

2. Universitas Surabaya

Dengan adanya penelitian ini dapat menjadi referensi pihak-pihak yang membutuhkan, serta sebagai studi kasus bagi pembaca dan menambah pengetahuan terkait metode serta penerapan metode dalam sebuah usaha.

Metode Penelitian

A. Supply Chain Management

Supply chain management menurut Simchi-Levi dan Kaminsky (2003, p.1) adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk mencapai pengintegrasian yang efisien dari *supplier, manufacturer, distributor, retailer* dan *customer*. Artinya barang diproduksi dalam jumlah yang tepat, pada saat yang tepat dan pada tempat yang tepat dengan tujuan untuk meminimumkan biaya sistem secara keseluruhan dan memenuhi persyaratan tingkat layanan.

B. Distribusi

Distribusi mengacu pada langkah-langkah yang diambil untuk memindahkan dan menyimpan produk dari tahap *supplier* ke tahap pelanggan

dalam rantai pasokan. Distribusi terjadi antara setiap pasangan tahapan dalam rantai pasokan. Bahan baku dan komponen yang pindah dari pemasok ke produsen, sedangkan produk jadi dipindahkan dari produsen ke pelanggan. Distribusi akhirnya adalah pendorong utama dari profitabilitas keseluruhan suatu perusahaan karena mempengaruhi baik biaya rantai pasokan dan pengalaman pelanggan secara langsung (Chopra dan Meindl, 2013, p.80).

C. Distribution Requirement Planning (DRP)

Distribution requirement planning (DRP) a time-phased planning approach similar to MRP that uses planned orders at the point of demand (customer, warehouse, etc.) to determine forecasted demand at the source level (often a plant). Bozarth dan Handfield (2008, p.498) 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.

Distribution Requirement Planning berfungsi menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk mengisi kembali inventori pada *branch warehouse*. *DRP* memberikan *future demand visibility* berkaitan dengan kebutuhan untuk pengiriman dari *source stocking points* ke *destination stocking points*. Hal ini akan membantu untuk melakukan tindakan-tindakan korektif yang diambil sebelum kejadian-kejadian yang tidak diinginkan berkembang menjadi krisis (Gaspersz, 2005, p.300).

Keuntungan dari sistem *DRP* adalah memperluas perencanaan manufaktur dan visibilitas terhadap kontrol ke sistem distribusi, sehingga memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan rencana produksi dan untuk menghindari kasus persediaan barang jadi yang berlebihan. (Wisner, Choon Tan, Leong 2009, p.193)

Logika dasar *DRP* menurut Indrajit (2003, p.250), yaitu :

1. Pertama-tama dihitung perkiraan kebutuhan produk di tingkat pusat distribusi lokal untuk setiap kurun waktu tertentu yang akan datang, yaitu kebutuhan bruto.
2. Dari perkiraan di tingkat pusat distribusi lokal, dihitung kebutuhan neto berdasarkan rentang atau jadwal waktu yang akan datang .

3. Kebutuhan neto adalah kebutuhan bruto dikurangi dengan persediaan yang ada dan pesanan yang sudah dilakukan, ditambah dengan persediaan pengaman apabila ada.
4. Hanya nilai kebutuhan neto positif yang dicatat dan dihitung
5. Dari sini dapat dihitung berapa yang kurang pada setiap rentang atau jadwal waktu tertentu, dan kekurangan ini haruslah merupakan kedatangan pesanan yang direncanakan. Perlu diingat dan dicatat juga bahwa ini tergantung juga pada jumlah minimum pemesanan atau ukuran lot yang ditentukan oleh pemasok barang.
6. Dari sini, dengan mengingat waktu pemesanan, dapat dihitung mundur kapan dan berapa pesanan perlu dilakukan.
7. Perhitungan-perhitungan di atas dapat menghasilkan berapa jumlah persediaan pada tiap rentang waktu tertentu.
8. Jumlah dan waktu pesanan yang dilakukan pusat distribusi lokal merupakan jumlah dan waktu kebutuhan bruto dari pusat distribusi satu tingkat di atasnya.

D. Peramalan

Nasution dan Prasetyawan (2008, p.29) menyatakan bahwa peramalan merupakan proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas,waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa.

Peramalan dapat dibedakan atas dua macam,yaitu :

- a. Peramalan Kualitatif yaitu peramalan yang didasarkan atas kwalitatif pada masa lalu..
- b. Peramalan Kuantitatif yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat tergantung pada metode yang dipergunakan dalam peramalan tersebut.. (Ginting, 2007, p.39).

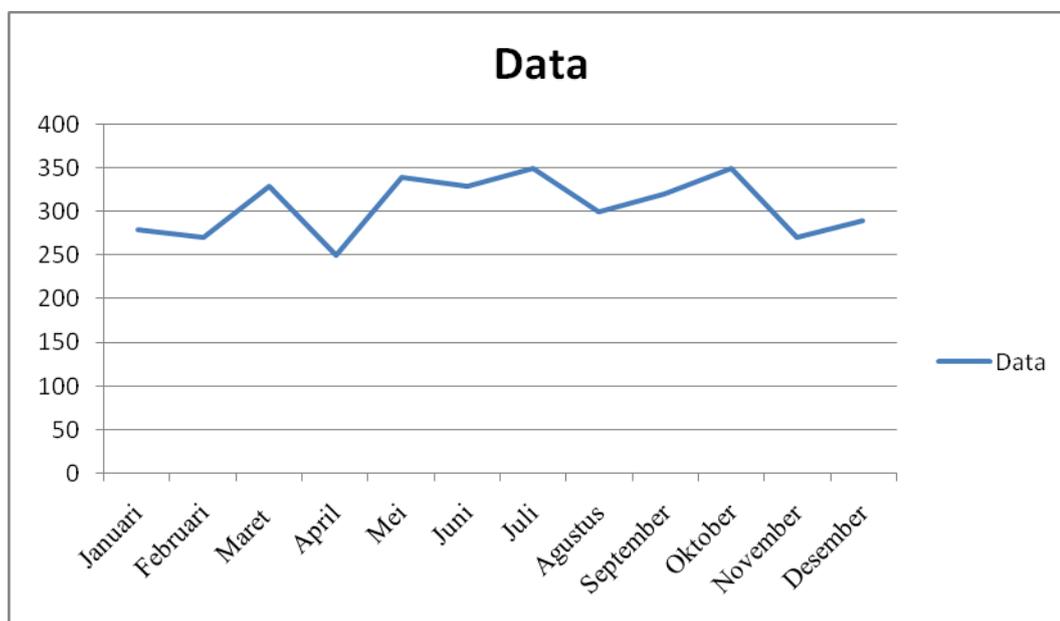
Menurut Ginting pada dasarnya metode peramalan kuantitatif dapat dibedakan atas dua bagian, yaitu:

1. Metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu, yang merupakan deret waktu atau "*time-series*".

Analisa deret waktu (*Time Series*) menurut Nasution (2008, p.39) didasarkan pada asumsi bahwa deret waktu tersebut terdiri dari komponen-komponen Trend (T), Siklus/*Cycle* (C), Pola musiman/*Season* (S) dan Variasi Acak/*Random* (R) yang akan menunjukkan suatu pola tertentu. Komponen-komponen tersebut kemudian dipakai sebagai dasar dalam membuat persamaan matematis.

Metode ekstrapolasi sering disebut juga sebagai metode deret waktu (*time-series method*) yang menggunakan sekumpulan data berdasarkan interval waktu tertentu, seperti : mingguan, bulanan, triwulan, semesteran, atau tahunan.

Metode peramalan rata-rata bergerak (*moving average methods*) dan pemulusan eksponensial (*exponential smoothing method*) merupakan metode-metode ekstrapolasi yang berdasarkan pada sejumlah data aktual. Metode ini akan efektif apabila pola data tidak menunjukkan kecenderungan (*trend*) dari waktu ke waktu serta dapat diasumsikan bahwa permintaan pasar akan relatif stabil. Pola historis yang tidak memebentuk kecenderungan (*trend*) dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini. (Gaspersz, 2004, p.76)



Gambar 2

Contoh pola historis

2. Metode peramalan yang didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel lain yang

mempengaruhinya, yang bukan waktu yang disebut metode korelasi atau sebab akibat (*causal method*).

1. Metode Perataan (*Average*)

Metode perataan tujuannya adalah memanfaatkan data masa lalu untuk mengembangkan suatu sistem peramalan pada periode mendatang (Makridakis *et al*, 1999, p.84).

- *Moving Average* (Nasution, 2003, p.35)

Moving Average diperoleh dengan merata-rata permintaan berdasarkan beberapa data masa lalu yang terbaru. Tujuan utama dari penggunaan teknik ini adalah untuk mengurangi atau menghilangkan variasi acak permintaan dalam hubungannya dengan waktu.

Model rata-rata bergerak menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang (Gaspersz, 2004, p. 87). Secara matematis, maka *moving average* akan dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :

$$MA = \frac{A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t-(N-1)}}{N}$$

- *Weighted Moving Average* (Stevenson, 2009, p.83)

Menyerupai dengan *moving average* namun, diberi penambahan bobot pada data masa lalu pada periode tertentu. Misalnya, nilai terbaru diberi bobot .40, nilai terbaru berikutnya bobot .30, berikutnya setelah itu bobot .20 dan berikutnya setelah itu bobot .10. Bobot harus berjumlah 1,00, dan bahwa bobot terberat ditugaskan ke nilai terbaru. *Weighted Moving Average* dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :

$$F_t = W_t(A_t) + W_{t-1}(A_{t-1}) + \dots + W_{t-n}(A_{t-n})$$

2. Metode Pemulusan/Penghalusan (*Smoothing*) Eksponensial

Dalam kasus rata-rata bergerak, bobot yang dikenakan pada nilai-nilai pengamatan merupakan hasil sampingan dari sistem MA tertentu yang diambil. Tetapi dalam pemulusan eksponensial, terdapat satu atau lebih parameter pemulusan yang ditentukan secara eksplisit, dan hasil pilihan ini menentukan bobot yang dikenakan pada nilai observasi.

Menurut Ginting (2007, p.51) metode *smoothing* digunakan untuk mengurangi ketidakteraturan musiman dari data yang lalu, dengan membuat rata-rata tertimbang dari sederetan masa lalu. Pengertian dasar dari metode ini adalah: nilai ramalan pada periode t+1 merupakan nilai aktual pada periode t ditambah dengan penyesuaian yang berasal dari kesalahan nilai ramalan yang terjadi pada periode t tersebut. Nilai peramalan dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut (Bozarth dan Handfield, 2008, p.277) :

$$F_{t+1} = \alpha \cdot D_t + (1 - \alpha) \cdot F_t$$

Dimana:

D_t = data permintaan pada periode t

α = faktor/konstanta pemulusan

F_{t+1} = peramalan untuk periode t

Nilai konstanta pemulusan, α , dapat di[ilih di antara nilai 0 dan 1, karena berlaku: $0 < \alpha < 1$. Bagaimanapun juga untuk penetapan nilai α yang diperkirakan tepat, kita dapat menggunakan panduan berikut:

- Apabila pola historis dari data aktual permintaan sangat bergejolak atau tidak stabil, dipilih nilai α yang mendekati satu. Biasanya dipilih nilai $\alpha = 0,9$. Semakin bergejolak, nilai α yang dipilih harus semakin tinggi menuju ke nilai satu.
- Apabila pola historis dari data aktual permintaan tidak berfluktuasi atau relatif stabil dari waktu ke waktu, kita memilih nilai α yang mendekati nol. Biasanya dipilih nilai $\alpha = 0,1$. Semakin stabil, nilai α yang dipilih harus semakin kecil menuju ke nilai nol. (Gaspersz, 2005, p.97)

E. Ukuran Ketepatan Peramalan

Kriteria pemilihan metode peramalan yang terbaik adalah : (Baroto, 2003, p.47)

- a. *Mean Persentase Deviation* (MAD) (Nasution, 2003 ,p.30) merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. MAD dirumuskan sebagai berikut :

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right|$$

Dimana :

A = Permintaan aktual pada periode -t

F_t = Peramalan permintaan (*forecast*) pada periode -t

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat

- b. *Mean Persentase Absolute Error* (MAPE) merupakan ukuran kesalahan relatif. MAPE biasanya lebih berarti dibandingkan MAD karena MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara matematis, MAPE dinyatakan sebagai berikut :

$$MAPE = \left(\frac{100}{n}\right) \sum \left| A_t - \frac{F_t}{A_t} \right|$$

- c. *Mean Squared Error* (MSE) dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis, MSE dirumuskan sebagai berikut:

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n}$$

Dua pengukuran yang paling sering untuk meringkas kesalahan pada data masa lalu adalah *mean absolute deviation* (MAD) dan *mean squared error* (MSE) menurut Tersine (1994, p.42). Menurut Tersine (1994, p.43) peramalan tidak dapat dipercaya, maka akan sangat berguna jika dapat memprediksi tingkat keakuratan atau ketepatannya. MAD dapat membantu dalam prediksi ini. MAD menggunakan data masa lalu sebagai panduan untuk mencoba mengestimasi kesalahan peramalan. Dari dasar kemampuan peramalan masa lalu, yang menjadi pertimbangan adalah MAD terkecil.

Hasil dan Pembahasan

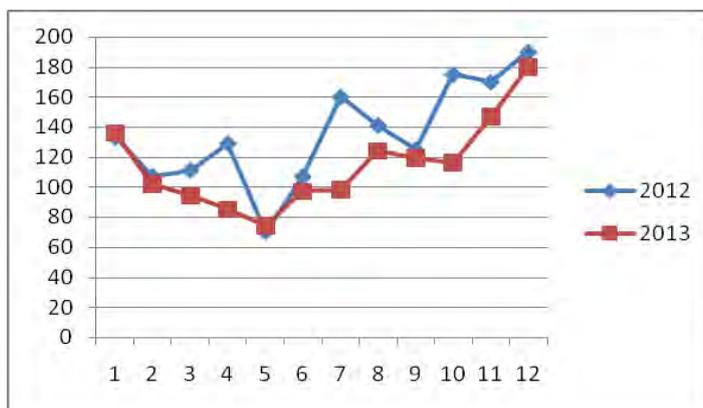
A. Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan dilakukan untuk memperkirakan jumlah permintaan produk *boxer, man jeans, man t-shirt, woman jeans* dan *woman t-shirt* pada masa mendatang. Peramalan ini menggunakan data penjualan tahun 2012 dan 2013. Metode ini akan menghasilkan data peramalan untuk tahun 2014 selain itu juga disebut sebagai *gross requirements* ,yang nantinya akan dimasukkan pada

kerangka DRP. Pada jurnal ini akan terfokus pada satu toko yaitu Jeans Place Seminyak 2 dan produk *boxer*, sedangkan untuk tiga toko lainnya dapat dilihat pada skripsi.

Tabel 4
Penjualan Jeans Place Seminyak 2

	2012	2013
Periode (bulan)	Boxer	Boxer
Januari	133	136
Februari	107	102
Maret	111	94
April	129	85
Mei	70	74
Juni	107	97
Juli	160	98
Agustus	141	124
September	125	119
Oktober	175	116
November	170	147
Desember	190	180



Sumber : CV.Three J, diolah

Gambar 1
Pola Data Boxer Jeans Place Seminyak 2

Dengan adanya data masa lalu yang tersedia, maka peramalan masa mendatang pun dapat diperkirakan. Peramalan permintaan ini menggunakan metode kuantitatif dengan model *time series* dengan metode *exponential smoothing* berdasarkan pola datanya yang mengacu pada teori. Pola data yang tidak menunjukkan kecenderungan (*trend*) dari waktu ke waktu serta dapat diasumsikan bahwa permintaan pasar relatif stabil maka menggunakan *exponential smoothing method*. (Gaspersz, 2004, p.76)

Dari hasil peramalan dipilih *alpha* yang memiliki nilai ukuran ketepatan peramalan terkecil, yaitu *mean absolute deviation* (MAD) ditunjukkan pada tabel 5. Untuk produk *boxer* pada toko Jeans Place Seminyak 2 dipilih *alpha* 0,8 dengan melihat MAD terkecil. Dan hasil peramalan ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 5
Ukuran Ketepatan Peramalan

PRODUK	JEANS PLACE SEMINYAK 2	
	$\alpha=0,6$	$\alpha=0,8$
BOXER	MAD	23,01632
	MSE	861,9286

Tabel 6
Hasil Peramalan

BULAN	PRODUK	$\alpha=0,6$	$\alpha=0,8$
1	BOXER	161,8645515	172,1833561
2		172,7458206	178,4366712
3		177,0983282	179,6873342
4		178,8393313	179,9374668
5		179,5357325	179,9874934
6		179,814293	179,9974987
7		179,9257172	179,9994997
8		179,9702869	179,9998999
9		179,9881148	179,99998
10		179,9952459	179,999996
11		179,9980984	179,9999992
12		179,9992393	179,9999998

B. Distribution Requirement Planning (DRP)

1. Penetapan *Lead Time*

Lead Time yang dipakai adalah dari gudang ke setiap toko. Penetapan ini dilakukan berdasarkan kebijakan dari perusahaan. CV.Three J menetapkan waktu pengiriman barang adalah 2 jam dalam satu kali pengiriman. Dalam pengiriman tersebut memuat 5 jenis produk. Waktu 2 jam adalah jangka waktu paling lama untuk mencakup seluruh area pengiriman barang. Waktu tersebut adalah waktu dimana barang telah sampai dan diterima oleh pihak toko.

Tabel 7
Lead Time dari Gudang ke Toko
untuk 5 Produk

Toko	Lead Time (jam)
Jeans Place Seminyak 2	2
Jeans Place Kuta Suci	2
Just Jeans Kuta 2	2
Just Jeans Sanur	2

Sumber : CV.Three J, diolah

2. Penentuan *Lot Size*

Tahapan ini menunjukkan ukuran *lot* saat memesan barang. Pemesanan barang dari setiap toko ke gudang menggunakan alat transportasi mobil box. Mobil box tersebut memiliki kapasitas 15 koli. Perusahaan menetapkan 15 koli adalah kapasitas maksimal dari mobil box. Serta 15 koli terdiri dari 5 koli *boxer*, 3 koli masing-masing untuk *man jeans* dan *woman t-shirt*, serta 2 koli masing-masing untuk *man t-shirt* dan 2 koli *woman jeans*. Penetapan itu berdasarkan rata-rata pengiriman yang terjadi di perusahaan.

3. Pembuatan Komponen DRP

a. Gross Requirements

Gross Requirements memperlihatkan jumlah permintaan masing-masing produk berdasarkan hasil peramalan yang sudah dilakukan sebelumnya yang dapat dilihat pada tabel 6.

b. Net Requirements

Pada tahap ini *net requirements* menunjukkan jumlah dari barang yang dibutuhkan untuk memenuhi kekurangan pada permintaan yang ada. Maka akan diperlihatkan jumlah produk yang dibutuhkan setiap toko agar dapat melakukan pemesanan ke gudang dalam suatu waktu tertentu. Sebelumnya perlu diketahui *projected on hand*, yaitu jumlah barang yang ada dalam persediaan. Maka jumlah barang tersebut adalah jumlah masing-masing produk yang ada di setiap toko pada setiap akhir bulan

. Tabel 8
Projected on hand

	Toko	Jeans Place Seminyak 2
Produk	Bulan	Hasil (pcs)
Boxer	Desember 2012	32
	Januari	44
	Februari	21
	Maret	19
	April	17
	Mei	12
	Juni	22
	Juli	30
	Agustus	29
	September	18
	Oktober	37
	November	42
Desember	40	

Lalu dengan mengetahui *projected on hand*, maka dapat dihitung *net requirements* melalui pengurangan dengan *gross requirements*. *Net requirements* menunjukkan jumlah aktual yang dibutuhkan oleh masing-masing toko pada setiap periode. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9
Hasil Net Requirements

	Toko	Jeans Place Seminyak 2
Produk	Bulan	Hasil (pcs)
Boxer	Januari	141
	Februari	135
	Maret	159
	April	161
	Mei	163
	Juni	168
	Juli	158
	Agustus	150
	September	151
	Oktober	162
	November	143
	Desember	138

c. Lot Size

Dalam tahap ini dilakukan penentuan ukuran lot saat memesan barang. Yaitu pemesanan yang dilakukan setiap toko ke gudang. *Lot size* yang tertera di kerangka DRP adalah jumlah produk yang dapat ditampung dalam 2 kali pengiriman setiap bulannya. Pengiriman dengan menggunakan mobil box. Pengiriman dilakukan 2 kali dalam setiap bulan. Dalam 1 kali pengiriman terdapat kapasitas maksimumnya, yaitu 15 koli. 15 koli tersebut terbagi antara lain 5 koli untuk produk *boxer*, 3 koli masing-masing untuk produk *man jeans* dan *woman t-shirt* dan 2 koli masing-masing untuk *man t-shirt* dan *woman jeans*.

Setiap koli memiliki kapasitas maksimumnya masing-masing. Namun dalam setiap pengiriman tidak memaksimalkan kapasitas tersebut karena menyesuaikan dengan jumlah barang yang dari kantor pusat Jakarta. Kapasitas tersebut adalah 5 koli *boxer* bisa memuat 800 pcs, berarti masing-masing 160 pcs. 3 koli *man jeans* bisa memuat pcs 180 pcs, 2 koli *woman jeans* 200 pcs, 2 koli *man t-shirt* 200 pcs, 3 koli *woman t-shirt* 300 pcs.1 koli *t-shirt* bisa memuat 550pcs.

d. Planned order receipt dan Planned order release

Planned order receipts yaitu menghitung kuantitas pemesanan yang dibutuhkan pada suatu periode di setiap toko. Sedangkan *planned order release* menentukan kapan suatu pesanan harus dilakukan oleh setiap toko sehingga barang tersedia ketika terjadi permintaan. Kuantitas pemesanan yang dibutuhkan

adalah berdasarkan *net requirements* dan pesanan tersebut harus dipenuhi sebelumnya.

Pada kerangka DRP ditunjukkan pemesanan yang akan dihadapi yaitu *planned order receipt* dan yang harus dipenuhi satu periode sebelumnya yaitu tertera pada *planned order releases*.

c. Analisis Pengimplementasian DRP

Metode DRP memberikan acuan distribusi yang lebih terkoordinasi bagi setiap produk. Dengan adanya penjadwalan distribusi maka perusahaan dapat mempersiapkan segala sesuatu sehingga mampu mendistribusikan produk-produk ke setiap toko dengan tepat. Penjadwalan distribusi tersebut dapat dilihat pada kerangka DRP masing-masing produk di setiap toko, yang terlihat ada tabel 10.

Kerangka DRP tersebut menggambarkan perencanaan kebutuhan distribusi produk *boxer* untuk toko Jeans Place Seminyak 2. Pada awalnya dilakukan peramalan permintaan untuk memperoleh *gross requirements*. Dengan perhitungan tersebut maka setiap toko dapat melakukan perencanaan untuk memenuhi permintaan produk *boxer* pada periode tersebut. Selanjutnya dari *gross requirement* yang dihasilkan, setiap toko dapat menghitung *net requirements* produk tersebut. *Net requirements* menunjukkan jumlah produk *boxer* yang dibutuhkan setiap toko untuk dipesan ke gudang Bali.

Berdasarkan tabel 10, Jeans Place Seminyak 2 memiliki *gross requirements* sebanyak 173 pcs. Angka tersebut menunjukkan bahwa toko tersebut akan menghadapi jumlah permintaan sebesar 173 pcs produk *boxer* pada bulan Januari 2014. Selanjutnya dilakukan perhitungan kebutuhan bersih yang diperoleh dari selisih antara *gross requirements* dan *projected on hand* pada bulan Januari 2014. Diperoleh hasil selisih tersebut adalah 141 pcs. Hasil selisih itu akan memenuhi persediaan di Jeans Place Seminyak 2. Pengiriman untuk seluruh produk adalah 2 jam untuk 5 produk ke masing-masing toko ditunjukkan di kolom *lead time*. Sedangkan ukuran kapasitas pengiriman dalam 1 bulan ditunjukkan dengan *lot size* 800 pcs. Jumlah tersebut adalah jumlah maksimal dalam 2 kali pengiriman setiap bulannya. Rencana penerimaan pada periode 1 sebanyak 141 pcs, ditunjukkan pada kolom *planned order receipts*. Rencana pemesannya sudah harus dilakukan pada periode 0 sebelumnya ditunjukkan pada kolom *planned order*

releases. Dengan begitu pengiriman harus yang telah diketahui ramalan permintaannya harus disiapkan 1 periode sebelumnya.

Tabel 10
DRP Produk Boxer untuk Toko Jeans Place Seminyak 2

Lead time : 2 jam	Lot size : 800 pcs	Begin ning	Januari-Desember 2014											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirements			173	179	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Scheduled Receipts														
Project on Hand		32	44	21	19	17	12	22	30	29	18	37	42	40
Net Requirements			141	135	159	161	163	168	158	150	151	162	143	138
Planned Order Receipts			141	135	159	161	163	168	158	150	151	162	143	138
Planned Order Releases		141	135	159	161	163	168	158	150	151	162	143	138	

Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis pengimplementasian *Distribution Requirement Planning* (DRP) maka diperoleh kesimpulan bahwa perencanaan kebutuhan distribusi pada masing-masing produk disetiap toko menghasilkan optimalisasi distribusi pada CV.Three J. Sebelum tercapainya optimalisasi distribusi, dilakukan beberapa tahapan.

Pertama-tama dilakukan peramalan permintaan. Peramalan permintaan dilakukan dengan mengamati pola data dan akhirnya memutuskan untuk menggunakan metode *exponential smoothing*. Peramalan tersebut menghasilkan peramalan untuk Januari sampai Desember 2014. Saat memilih *alpha* yang adalah konstanta pemulusan, pemilihan berdasarkan pola historis dari data aktual. Dan data aktual yang ada manunjukkan data yang sangat bergejolak atau tidak stabil maka dipilih *alpha* yang mendekati satu. Dengan menggunakan α sebesar 0,6 dan α sebesar 0,8 dan mendapatkan hasil peramalan dengan jumlah yang berbeda. Pemilihan hasil dilakukan berdasarkan ukuran ketepatan peramalan dengan *mean absolute deviation* (MAD) yang terkecil.

Hasil peramalan mendapatkan *gross requirements* lalu dikurangi dengan *projected on hand* yang adalah persediaan yang tersedia pada akhir periode sebelumnya. Dan mendapatkan hasil *net requirements*. Hasil tersebut menjadi kebutuhan bersih setiap toko yang berguna untuk memenuhi kebutuhan persediaan setiap toko.

Selanjutnya adalah penjadwalan distribusi untuk setiap produk untuk memperlancar aktivitas distribusi. Penjadwalan berdasarkan *planned order receipts* dan *planned order release* sehingga pemesanan dapat dilakukan sebelumnya dan produk dapat sampai dengan jumlah yang sesuai dan tepat waktu.

Tahapan yang telah disebutkan sebelumnya akan menghasilkan perencanaan kebutuhan distribusi serta penjadwalan distribusi yang optimal. Setiap toko yang ada meminta produk berdasarkan penjual harian yang pada kenyataannya masih terjadi retur yang berulang dan beberapa dari retur itu menyebabkan kerusakan pada barang. Selain itu menurut salah satu pegawai toko, retur juga menyebabkan perhitungan *stock* harian yang terhambat. Seperti yang terlihat pada tabel 3, yaitu data Retur Barang periode Januari-April 2014. Retur terjadi berulang sampai 3 kali dan terdapat barang yang masih normal, adapula barang yang rusak. Barang rusak tersebut menurut kepala *supervisor* CV.Three J cabang Bali I Ketut Siyanto menyebabkan kerugian. Karena barang yang rusak tersebut akan dijual dengan harga yang lebih murah dan jika pelanggan tidak menerimanya akan diretur ke kantor pusat Jakarta.

Dari retur yang berulang juga menimbulkan kerugian lainnya seperti penjadwalan ulang terhadap distribusi, memakan waktu lebih banyak serta bahan bakar alat transportasi. Dari situ maka dibuat perencanaan kebutuhan distribusi serta penjadwalannya sehingga barang datang ke toko tepat sasaran sesuai kebutuhan, merata dan tepat waktu.

Setelah pengolahan data dari peramalan sampai pembuatan kerangka DRP, untuk produk *boxer* toko Jeans Place Seminyak 2 didapatkan bahwa *gross requirements* sebanyak 173 pcs. Angka tersebut menunjukkan bahwa toko Jeans Place Seminyak 2 akan menghadapi jumlah permintaan sebesar 173 pcs produk *boxer* pada bulan Januari 2014. Hal yang sama dilakukan untuk semua jenis produk pada tiap-tiap toko.

Selanjutnya dalam kerangka itu terdapat *net requirements*, yaitu jumlah yang harus dipesan sehingga dapat memenuhi persediaan di toko Jeans Place Seminyak 2. Selain itu juga diterangkan tentang penjadwalan distribusi yang berdasarkan *planned order receipts* dan *planned order release*. Pada *planned order receipts* menunjukkan permintaan pada periode tersebut harus dipenuhi,

sedangkan selanjutnya pada *planned order release* menunjukkan jumlah tersebut harus dipenuhi sebelumnya yaitu pada periode 0 atau *beginning*. Sehingga tidak terlambat dan dapat dipenuhi sebelumnya.

Dengan adanya peramalan dan kerangka DRP ini maka perusahaan dapat menghindari retur tersebut. Dengan peramalan maka dapat dijadikan acuan ramalan permintaan yang akan terjadi sesuai data masa lalu. Produk yang datang tidak akan berlebihan dan kekurangan sesuai dengan kebutuhannya. Lalu dengan penjadwalan maka pendistribusian dapat berjalan lancar dan sesuai kebutuhan setiap toko.

B. Saran

Berdasarkan hasil analisis implementasi DRP untuk membuat aktivitas distribusi tepat sasaran dan optimal maka dibuat rekomendasi sebagai berikut :

1. CV.Three J perlu meramalkan permintaan masing-masing produk sehingga sesuai dengan kebutuhan toko.
2. CV.Three J setelah meramalkan dapat membuat jadwal distribusi sehingga produk sampai dalam jumlah yang tepat dan menghindari retur.
3. CV.Three J perlu menambah tugas baru kepada *retailer sport* untuk melakukan perencanaan distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- [http://bisnis.news.viva.co.id/news/read/286054-kelas-menengah-dan-
pendapatan-per-kapita](http://bisnis.news.viva.co.id/news/read/286054-kelas-menengah-dan-pendapatan-per-kapita) diunduh pada tanggal 2 Oktober 2013
- http://id.wikipedia.org/wiki/Kebutuhan_primer di copy jam 16.56 diunduh
pada tanggal 1 Oktober 2013
- [http://travel.kompas.com/read/2013/01/02/18454158/Jumlah.Turis.ke.Bali.
Melampaui.Target](http://travel.kompas.com/read/2013/01/02/18454158/Jumlah.Turis.ke.Bali.Melampaui.Target) diunduh pada tanggal 6 Oktober 2013
- [http://www.aviva.co.id/id/index.php?option=com_content&view=article&id=194:
meraupkeuntunganberbisnisdibali&catid=83&Itemid=741&lang=en](http://www.aviva.co.id/id/index.php?option=com_content&view=article&id=194:meraupkeuntunganberbisnisdibali&catid=83&Itemid=741&lang=en)
diunduh pada tanggal 11 Oktober 2013
- [http://www.kemenperin.go.id/artikel/6347/Kemenperin-Terus-Dorong-
Pengembangan-Industri-Fashion](http://www.kemenperin.go.id/artikel/6347/Kemenperin-Terus-Dorong-Pengembangan-Industri-Fashion) diunduh pada tanggal 8 Oktober 2013
- [http://www.neraca.co.id/harian/article/25182/Tampilkan.Perkembangan.Ind
ustri.Fashion.Indonesia](http://www.neraca.co.id/harian/article/25182/Tampilkan.Perkembangan.Industri.Fashion.Indonesia) diunduh pada tanggal 8 Oktober 2013

<http://www.shnews.co/detile-15036-perilaku-konsumtif-waspadai-pertumbuhan-ekonomi-semu.html> diunduh pada tanggal 2 Oktober

Anatan, Lina., Anatan, Lena., 2004, *Supply Chain Management Teori dan Aplikasi*, Bandung : Alfabeta

Baroto, T., 2002, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Jakarta : Ghalia Indonesia.

Bowersox, Donald, J., Closs, David, J., Cooper, M, Bixby., 2013, *Supply Chain Logistics Management*, New York : McGraw-Hill.

Bozarth, Cecil, C., Handfield, Robert, B., 2008, *Introduction to Operations and Supply Chain Management*, 2nd Edition, New Jersey : Pearson Prentice Hall

Chopra, S., Meindl, P., 2013, *Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation*, 5th Edition, New York : Pearson.

Gaspersz, Vincent., 2004, *Production Planning and Inventory Control: Berdasarkan pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT menuju MANUFAKTURING 21*, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama

Ginting, Rosnani., 2007, *Sistem Produksi*, Cetakan Pertama, Yogyakarta : Graha Ilmu.

Harrison, Alan., Van Hoek, Remko., 2008, *Logistics Management and Strategy Competing through the Supply Chain*, 3rd Edition, England : Prentice Hall.

Indrajit, Richardus, E., Djokopranoto, R., 2003, *Manajemen Persediaan*, Jakarta : PT. Grasindo.

Leenders, Michiel, R., Fearon, Harold, E., Flynn, Anna, E., Johnson, P, Frase., 2002, *Purchasing and Supply Management*, 12th Edition, New York : McGraw-Hill.

Lysons, Kenneth., Gillingham, Michael., 2003, *Purchasing and Supply Chain Management*, 6th Edition, England : Pearson Education Limited.

- Makridakis, S. , Wheelwright, Steven, C., McGee, Victor, E., 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, Edisi Kedua, Jilid Satu, Jakarta : Binarupa Aksara.
- Nasution, H, A., 2003, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Edisi Pertama, Surabaya : Prima Printing.
- Nasution, P., Prasetyawan, Y., 2008, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Edisi Pertama, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Nusron, M, Erlinda., 2000, *Dasar-dasar Manajemen Sediaan : Dari Gudang ke Pusat Distribusi*, Jakarta : PPM
- Pujawan, I Nyoman., 2005, *Supply Chain Management*, Edisi Pertama, Surabaya : Guna Widya.
- Simchi-Levi, David., Kaminsky, Philip., Simchi-Levi, Edith., 2003, *Designing and Managing The Supply Chain*, 2nd Edition, New York : McGraw-Hill.
- Stevenson, W., 2009, *Operations Managent*, 10th Edition, New York : Mc-Graw Hill.
- Stock, James, R., Lambert, Douglas, M., 2001, *Strategic Logistics Management*, 4th Edition, New York : McGraw-Hill
- Tersine, Richard, J., 1994, *Principles of Inventory and Materials Management*, 4th Edition, New Jersey : PTR Prentice Hall.
- Vollman, Thomas, E., Whybark, D, Clay., Berry, William, L., Jacobs, F, Robert., 2011, *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*, 6th Edition, New York : McGraw-Hill
- Waters, D., 2003, *Inventory Control and Management*, 2nd Edition, England : Wiley.

Wisner, D, Joel., Tan, Keah-Choon., Leong, Keong, G., 2009, *Principles of Supply Chain Management:A Balanced Approach*, 2nd edition, USA : Cengage Learning

Zylstra, Kirk, D., 2006, *Lean Distribution*, Cetakan 1, Jakarta : Penerbit PPM.