

IMPLEMENTASI METODE DISTRIBUTION REQUIREMENTS PLANNING (DRP) PADA CV KARYA MANDIRI SEJAHTERA DI SURABAYA

Regina Steven Surya

Jurusan Manajemen / Fakultas Bisnis dan Ekonomika

regina3092829@yahoo.com

Abstrak - CV Karya Mandiri sebagai perusahaan distributor minuman ringan dalam kemasan produk Starfood seringkali mengalami kehilangan penjualan yang disebabkan oleh pendistribusian yang terhambat karena ketersediaan produk yang tidak memadai untuk memenuhi permintaan. Studi ini bertujuan untuk menerapkan perencanaan kebutuhan distribusi untuk mengendalikan ketersediaan produk melalui penjadwalan distribusi dalam rangka optimalisasi aktivitas distribusi produk minuman ringan dalam kemasan pada CV Karya Mandiri Sejahtera. Studi ini menggunakan metode *Distribution Requirements Planning* (DRP). *DRP* berfokus pada manajemen distribusi inventori perusahaan. Dalam studi ini, penerapan *DRP* didahului oleh peramalan permintaan. Peramalan permintaan masing-masing produk akan menggunakan metode peramalan terbaik yang merupakan hasil perbandingan dari metode perataan bergerak tunggal dan metode pemulusan eksponensial tunggal. Hasil dari peramalan permintaan tersebut akan digunakan dalam pengendalian persediaan dan penjadwalan distribusi melalui penerapan metode *DRP*. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa penerapan *DRP* pada CV Karya Mandiri Sejahtera dapat menyelesaikan permasalahan yang selama ini dihadapi perusahaan distributor tersebut dalam aktivitas pendistribusiannya. Dengan menerapkan *DRP*, ketersediaan produk menjadi memadai dan distribusi menjadi lancar. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *DRP* menghasilkan optimalisasi aktivitas distribusi pada perusahaan distributor tersebut. Dengan demikian, CV Karya Mandiri Sejahtera tidak lagi harus kehilangan penjualan.

Kata kunci : Distribusi, Optimalisasi Distribusi, *Distribution Requirements Planning* (*DRP*)

Abstract - CV Karya Mandiri as a soft drink distributor of Starfood's packed beverages, often experience loss of sales caused by the hampered distribution due to inadequate availability of product to meet demand. This study aims to apply the distribution requirements planning to control the availability of the product through scheduled distribution in order to fully optimize product distribution activities of packed beverages at CV Karya Mandiri Sejahtera. This study uses *Distribution Requirements Planning* (*DRP*) method. *DRP* focuses on company inventory distribution management. In this study, the application of *DRP* preceded by demand forecasting. Demand forecasting for each product will use the best forecasting method which is the ratio of single moving average method and single exponential smoothing method. The result of demand forecasting will

be used in inventory control and distribution scheduling through the application of DRP methods. The results of this study suggest that the application of the DRP on CV Karya Mandiri Sejahtera can solve the problems that the company faced during distribution activity. By applying DRP, the availability of product to be adequate and the distribution becomes smooth. This shows that the implementation of the DRP yield optimization of distribution activities at this distributor company. Thus, CV Karya Mandiri Sejahtera no longer have to loss sales.

Keywords : Distribution, Distribution Optimization, Distribution Requirements Planning (DRP)

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup yang bersifat primer. Saat ini kebutuhan makanan dan minuman tidak hanya terbatas pada jenis makanan dan minuman utama yang memenuhi kebutuhan kalori tubuh sehari-hari saja, tetapi juga mulai mengarah pada kebutuhan akan makanan dan minuman ringan yang dimakan sebagai selingan. Dengan adanya kebutuhan manusia yang semakin kompleks, maka bisnis di bidang makanan dan minuman menjadi tidak akan pernah mati, bahkan menjadi semakin marak.

Dalam *Business Outlook* 2012, menurut Ketua Umum Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia (GAPMMI), Adhi Siswaja Lukman, perkembangan bisnis industri makanan dan minuman selama beberapa tahun belakangan mengalami pertumbuhan yang positif. Pertumbuhan industri makanan dan minuman di Indonesia lebih tinggi daripada pertumbuhan industri lainnya di dalam negeri sehingga menjadi prioritas dalam menunjang pertumbuhan industri nasional. Pertumbuhan industri makanan dan minuman pada tahun 2011 hanya mencapai 7-8% dengan nilai penjualan sebesar Rp 650 trilyun. Untuk tahun 2012, pertumbuhan nilai penjualan makanan dan minuman diproyeksikan dapat mencapai 8-10% yaitu sekitar Rp 734,5 trilyun.

Apabila pertumbuhan industri makanan dan minuman dibandingkan, maka industri minuman memiliki prospek pertumbuhan yang lebih baik daripada industri makanan. Menurut Farchad Poeradisastra, Ketua Umum Asosiasi Industri Minuman Ringan Indonesia (Asrim), pertumbuhan industri minuman secara konsisten mencapai di atas 15% dalam tiga tahun terakhir. Angka ini lebih tinggi

dibandingkan dengan pertumbuhan industri makanan yang diperkirakan hanya sebesar 10%-12%.

Perkembangan industri minuman ringan juga terjadi di Jawa Timur. Industri utama di Jawa Timur adalah industri makanan minuman. Industri makanan dan minuman (Mamin) dan olahan menyumbang sekitar 50% hasil akumulasi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Jawa Timur. Menurut Hadi Prasetyo, Asisten II Bidang Ekonomi Pembangunan Pemerintah Provinsi (Pemprov) Jawa Timur, pertumbuhan industri makanan dan minuman di Jawa Timur perlahan mengalami pergerakan. Pergerakan industri ini mencapai 30%.

Dengan demikian, persaingan industri minuman ringan di Jawa Timur pun menjadi semakin kompetitif. Tuntutan akan adanya pelayanan berupa ketersediaan produk yang cepat dan tepat sesuai dengan kuantitas dan kualitas kebutuhan menjadi semakin meningkat. Keterbatasan kemampuan suatu perusahaan dalam menangani tuntutan konsumen akan ketersediaan produk dapat menimbulkan berbagai kerugian. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya pihak eksternal yang dapat menunjang keberhasilan suatu perusahaan. Salah satu pihak eksternal yang sangat berperan dalam menangani hal tersebut adalah pihak yang dapat melakukan bagian kegiatan distribusi produk, yaitu distributor.

CV Karya Mandiri Sejahtera adalah salah satu perusahaan distributor produk makanan dan minuman yang berada di Jawa Timur, tepatnya di Surabaya. Perusahaan ini berperan sebagai distributor tunggal bagi produk minuman ringan dalam kemasan yang diproduksi oleh PT Starfood Jaya Prima Kudus di beberapa wilayah tertentu. Beberapa produk Starfood yang didistribusikan CV Karya Mandiri Sejahtera, antara lain minuman kopi “Cofino” dengan rasa Cofino Iced Coffee (CIC) dan Cofino Iced Coffee Cappucino (CICC), minuman buah-buahan “Ekso Cool” dengan rasa Ekso Cool Jeruk (ECJ) dan Ekso Cool Stroberi (ECS), minuman teh “Eksotea” dengan rasa Eksotea Teh Melati (ETM) dan Eksotea Teh Hijau Apel (ETHA). Pendistribusian produk yang dilakukan CV Karya Mandiri Sejahtera dilakukan ke berbagai wilayah, baik di dalam pulau Jawa maupun di luar pulau Jawa. Wilayah pendistribusian tersebut antara lain beberapa wilayah di Jawa Timur, Kalimantan, NTT dan Bali.

CV Karya Mandiri Sejahtera memiliki beberapa masalah dalam aktivitas perdagangan dan pendistribusian produk minuman ringan dalam kemasan, antara lain : (1) Tidak adanya peramalan permintaan untuk mengantisipasi variabilitas permintaan. (2) Ketersediaan produk yang tidak memadai untuk memenuhi permintaan sehingga terjadi kehilangan penjualan. (3) Penerapan sistem distribusi yang masih sederhana sehingga aktivitas distribusi terhambat.

Penyelesaian masalah yang terjadi pada CV Karya Mandiri Sejahtera adalah dengan cara melakukan perencanaan kebutuhan distribusi. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Distribution Requirements Planning* (DRP). Menurut Gaspersz (2005:300-301), DRP adalah metode yang memberikan kerangka kerja untuk menerapkan *centralized push system* dalam manajemen distribusi inventori. Metode DRP digunakan agar aktivitas distribusi perusahaan distributor ini menjadi optimal. Dengan demikian, tujuan dari studi ini adalah menerapkan *Distribution Requirements Planning* (DRP) di CV Karya Mandiri Sejahtera untuk mengendalikan ketersediaan produk melalui penjadwalan distribusi dalam rangka optimalisasi aktivitas distribusi.

TAHAPAN IMPLEMENTASI

Berikut tahapan implementasi DRP pada CV Karya Mandiri Sejahtera :

1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahapan ini mengumpulkan informasi tentang latar belakang dan ruang lingkup permasalahan perusahaan sehingga permasalahan yang dihadapi perusahaan pun dapat dirumuskan.

2. Studi Kepustakaan

Tahapan ini memperoleh teori dari berbagai referensi yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas sebagai landasan pokok dalam melakukan studi.

3. Pengumpulan Data

Tahapan ini mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk melakukan studi. Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan cara :

- a. Observasi : pengamatan langsung terhadap aktivitas bisnis perusahaan.
- b. Wawancara : wawancara langsung dengan narasumber dari perusahaan.

c. Dokumentasi : memperoleh data melalui dokumen perusahaan.

Selain data-data yang diperoleh dari perusahaan, data-data yang dikumpulkan juga diperoleh dari internet.

4. Pengolahan Data

Tahapan ini mengolah data-data tersebut dengan metode *Distribution Requirements Planning* (DRP). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- (1) Peramalan Permintaan;
- (2) Penetapan *Lead Time*;
- (3) Penentuan *Lot Size*;
- (4) Perhitungan *Safety Stock*;
- (5) Pembuatan DRP.

Dalam mengimplementasikan DRP, harus mengacu dan memenuhi asumsi-asumsi yang ada untuk menghindari kemungkinan terjadi kesalahpahaman.

5. Analisis Data

Tahapan ini menganalisis permasalahan yang dihadapi perusahaan. Analisis tersebut berupa analisis terhadap ketersediaan produk untuk optimalisasi aktivitas distribusi perusahaan sebelum dan sesudah menggunakan metode DRP

6. Ringkasan dan Rekomendasi

Tahapan ini meringkas analisis hasil implementasi dan memberikan rekomendasi bagi perusahaan.

HASIL IMPLEMENTASI

CV Karya Mandiri Sejahtera mengalami permasalahan yang cukup serius dalam aktivitas perdagangan dan pendistribusian produk minuman ringan dalam kemasan. Perusahaan seringkali tidak dapat memenuhi keseluruhan permintaan sehingga kehilangan penjualan. Untuk dapat memecahkan permasalahan tersebut, perusahaan distributor ini membutuhkan suatu perencanaan kebutuhan distribusi untuk mengoptimalkan aktivitas distribusi. Data permintaan, penjualan dan *loss sales* yang diperoleh dari CV Karya Mandiri Sejahtera selama periode April 2012 – Juni 2012 dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Jumlah Permintaan & Penjualan Mingguan CV Karya Mandiri Sejahtera Periode April 2012-Juni 2012

Periode (minggu)		Produk (karton)											
		CIC		CICC		ECJ		ECS		ETM		ETHA	
		D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S
APRIL 2012	1	575	537	571	537	653	642	490	490	973	870	630	592
	2	558	523	569	560	810	775	603	582	751	751	565	565
	3	561	548	596	565	856	785	724	675	872	829	678	650
	4	582	525	564	535	845	840	654	647	868	850	755	725
MEI 2012	1	625	625	523	523	740	700	533	500	860	830	685	670
	2	603	583	590	575	626	616	562	555	850	750	658	630
	3	645	587	615	585	860	799	745	700	915	785	740	690
	4	584	568	576	560	795	738	747	660	1038	945	787	740
	5	780	752	788	775	956	942	961	930	1201	1080	948	905
JUNI 2012	1	706	675	711	675	1042	1042	940	940	1315	1255	976	955
	2	523	518	568	567	794	720	761	679	891	891	682	627
	3	665	625	608	565	542	478	493	431	775	699	455	400
	4	476	476	466	466	635	620	627	620	658	590	546	531
Total (karton)		7883	7542	7745	7488	10154	9697	8840	8409	11967	11125	9105	8680

Tabel 2. Loss Sales CV Karya Mandiri Sejahtera Periode April 2012-Juni 2012

Periode (minggu)		Produk (karton)					
		CIC	CICC	ECJ	ECS	ETM	ETHA
APRIL 2012	1	38	34	11	0	103	38
	2	35	9	35	21	0	0
	3	13	31	71	49	43	28
	4	57	29	5	7	18	30
MEI 2012	1	0	0	40	33	30	15
	2	20	15	10	7	100	28
	3	58	30	61	45	130	50
	4	16	16	57	87	93	47
	5	28	13	14	31	121	43
JUNI 2012	1	31	36	0	0	60	21
	2	5	1	74	82	0	55
	3	40	43	64	62	76	55
	4	0	0	15	7	68	15
Total (karton)		341	257	457	431	842	425
Harga/karton		Rp15.000	Rp15.000	Rp19.600	Rp19.600	Rp15.250	Rp19.600
Total (Rp)		Rp5.115.000	Rp3.855.000	Rp8.957.200	Rp8.447.600	Rp12.840.500	Rp8.330.000

A. Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan dilakukan untuk memperkirakan jumlah permintaan produk CIC, CICC, ECJ, ECS, ETM dan ETHA pada masa mendatang. Peramalan ini akan dilakukan dalam periode mingguan selama 3 bulan, yaitu April 2012, Mei 2012, Juni 2012. Periode peramalan yang dihasilkan sebanyak 13 minggu. Peramalan permintaan ini menggunakan metode kuantitatif dengan model *time series* dengan metode *smoothing*. Hasil peramalan permintaan diperoleh dari metode peramalan terbaik yang merupakan hasil perbandingan antara metode perataan bergerak tunggal dan metode pemulusan eksponensial tunggal. Hasil perbandingan kedua metode tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Metode Peramalan Terbaik Masing-Masing Produk

Nama Produk	Metode Peramalan	Ukuran Ketepatan Peramalan			
		ME (karton)	MAD (karton)	MAPE (%)	MSE (karton ²)
CIC	Perataan bergerak tunggal 2 periode	-21,00	74,38	12,75	9890,04
CICC	Pemulusan eksponensial tunggal $\alpha = 0,5$	-20,82	68,65	11,68	8184,83
ECJ	Perataan bergerak tunggal 1 periode	-1,62	121,15	16,29	21297,77
ECS	Pemulusan eksponensial tunggal $\alpha = 0,5$	-14,17	126,57	19,97	25304,94
ETM	Perataan bergerak tunggal 1 periode	-3,54	135,08	15,01	30946,62
ETHA	Perataan bergerak tunggal 1 periode	-6,92	99,08	15,40	16190,15

B. Distribution Requirements Planning (DRP)

DRP yang diimplementasikan pada CV Karya Mandiri Sejahtera adalah DRP untuk 6 produk minuman ringan dalam kemasan, yaitu CIC, CICC, ECJ, ECS, ETM dan ETHA. DRP ini dibuat dalam periode mingguan dari bulan April 2012 sampai dengan bulan Juni 2012. Periode mingguan yang dihasilkan selama 3 bulan tersebut sebanyak 13 periode.

DRP untuk CV Karya Mandiri Sejahtera memiliki karakteristik simultan. Artinya, DRP masing-masing produk saling berhubungan dan terjadi secara serentak satu sama lain. Hal ini dapat dilihat dari gabungan kuantitas pemesanan tiap produk untuk menyesuaikan dengan pemenuhan kapasitas alat transportasi dalam sekali pengiriman. Dengan demikian, setiap alat transportasi tidak hanya berisikan satu jenis produk melainkan terdiri dari beberapa jenis produk yang saling berbagi kapasitas.

1. Penetapan *Lead Time*

Lead time yang digunakan adalah *lead time* dari pabrik ke perusahaan distributor. Penetapan *lead time* dilakukan berdasarkan kebijakan perusahaan. Perusahaan menetapkan *lead time* selama 1 minggu untuk masing-masing produk.

2. Penentuan *Lot Size*

Lot size disepakati berdasarkan kontrak antara pabrik dan perusahaan distributor. *Lot size* harus disesuaikan dengan kapasitas alat transportasi pengiriman yang dimiliki pabrik, yaitu truk dengan kapasitas 1200, 2500, dan 3350 karton minuman ringan dalam kemasan. Dalam menentukan kapasitas pemesanan, perusahaan distributor diperbolehkan untuk memesan produk dengan kuantitas yang merupakan hasil kombinasi dari kapasitas truk, baik yang berkapasitas sama maupun yang berkapasitas berbeda.

3. Perhitungan *Safety Stock*

Pada masing-masing produk tidak dilakukan perhitungan *safety stock*. Hal ini didasarkan pada hasil peramalan yang diasumsikan 100% akurat sehingga *safety stock* untuk setiap produk adalah 0 karton. Selain itu, *safety stock* akan muncul dengan sendirinya dalam bentuk sisa kapasitas yang dialokasikan ke masing-masing produk.

4. Pembuatan *DRP*

Sebelum menjadwalkan aktivitas distribusi, perlu diketahui terlebih dahulu persediaan masing-masing produk yang ada di gudang CV Karya Mandiri Sejahtera. Oleh karena itu, dibutuhkan data persediaan setiap produk pada akhir bulan Maret 2012. Data persediaan masing-masing produk tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Persediaan Masing-Masing Produk Akhir Bulan Maret 2012

No.	Nama Produk	Inventory on Hand (karton)
1	CIC	98
2	CICC	67
3	ECJ	72
4	ECS	54
5	ETM	0
6	ETHA	42

a. Menentukan kebutuhan kotor atau *gross requirements*

Gross requirements menunjukkan jumlah permintaan masing-masing produk setiap minggu selama 13 periode. *Gross requirements* tersebut diperoleh dari hasil peramalan permintaan dengan metode peramalan terbaik yang sudah dilakukan sebelumnya.

Tabel 5. *Gross Requirements* Masing-Masing Produk Berdasarkan Hasil Peramalan

Periode	Produk (karton)					
	CIC	CICC	ECJ	ECS	ETM	ETHA
1	724	679	656	735	704	636
2	645	625	653	613	973	630
3	567	597	810	608	751	565
4	560	597	856	666	872	678
5	572	581	845	660	868	755
6	604	552	740	597	860	685
7	614	571	626	580	850	658
8	624	593	860	663	915	740
9	615	585	795	705	1038	787
10	682	687	956	833	1201	948
11	743	699	1042	887	1315	976
12	615	634	794	824	891	682
13	594	621	542	659	775	455

b. Menghitung kebutuhan bersih atau *net requirements*

Net requirements menunjukkan kuantitas produk yang dibutuhkan perusahaan distributor untuk dilakukan pemesanan ke pabrik agar mampu memenuhi permintaan pada periode tersebut. Berikut contoh perhitungan *net requirements* masing-masing produk pada periode 1 :

$$Net\ Requirements = (Gross\ Requirements + Safety\ Stock) - (Schedule\ Receipt + Projected\ On\ Hand\ periode\ sebelumnya)$$

Tabel 6. *Net Requirements* Masing-Masing Produk pada Periode 1

No.	Nama Produk	Gross Requirements (karton)	Projected On Hand periode 0 (karton)	Net Requirements (karton)
1	CIC	724	98	626
2	CICC	679	67	612
3	ECJ	656	72	584
4	ECS	735	54	681
5	ETM	704	0	704
6	ETHA	636	42	594

c. Menentukan ukuran lot atau lot size

Lot size yang merupakan kuantitas produk yang harus dipesan perusahaan distributor dalam sekali pemesanan terdiri dari 2 komponen, yaitu *net requirements* dan alokasi sisa kapasitas keseluruhan produk. Pengalokasian sisa kapasitas dihitung berdasarkan presentase dari jumlah permintaan aktual masing-masing produk selama bulan April, Mei, dan Juni 2012. Presentase ini juga menunjukkan peringkat produk. Perhitungan pengalokasian sisa kapasitas dilakukan dengan cara mengkalikan presentase masing-masing produk dengan sisa kapasitas.

Tabel 7. Persentase Alokasi Sisa Kapasitas Berdasarkan Jumlah Permintaan Aktual Untuk Masing-Masing Produk

Periode (minggu)	Produk (karton)						
	CIC	CICC	ECJ	ECS	ETM	ETHA	
APRIL 2012	1	575	571	653	490	973	630
	2	558	569	810	603	751	565
	3	561	596	856	724	872	678
	4	582	564	845	654	868	755
MEI 2012	1	625	523	740	533	860	685
	2	603	590	626	562	850	658
	3	645	615	860	745	915	740
	4	584	576	795	747	1038	787
	5	780	788	956	961	1201	948
JUNI 2012	1	706	711	1042	940	1315	976
	2	523	568	794	761	891	682
	3	665	608	542	493	775	455
	4	476	466	635	627	658	546
Total (karton)	7883	7745	10154	8840	11967	9105	
Persentase	0,141541279	0,139063454	0,182317664	0,158724459	0,214870543	0,163482601	

Berikut penentuan *lot size* untuk masing-masing produk pada periode

1 :

Total *Net Requirements* periode 1 = *Net Requirements* produk CIC periode 1 + *Net Requirements* produk CICC periode 1 + *Net Requirements* produk ECJ periode 1 + *Net Requirements* produk ECS periode 1 + *Net Requirements* produk ETM periode 1 + *Net Requirements* produk ETHA periode 1

Tabel 8. Total Net Requirements Keenam Produk pada Periode 1

No.	Nama Produk	Net Requirements (karton)
1	CIC	626
2	CICC	612
3	ECJ	584
4	ECS	681
5	ETM	704
6	ETHA	594
Total		3801

Lot size yang dipilih merupakan gabungan kapasitas alat transportasi berupa 1 unit truk berkapasitas 1200 karton dan 1 unit truk berkapasitas 3350 karton. Total kapasitas 4550 karton. Sisa kapasitas diperoleh dari *lot size* dikurangi total *net requirements*, yaitu sebesar 749 karton. Pengalokasian sisa kapasitas ke masing-masing produk sebagai berikut :
 Produk Z = % permintaan aktual produk Z x Sisa kapasitas

Tabel 9. Alokasi Sisa Kapasitas ke Masing-Masing Produk pada Periode 1

No.	Nama Produk	Persentase	Sisa Kapasitas (karton)	Alokasi (karton)	Pembulatan (karton)
1	CIC	0,141541279	749	106,014417971	106
2	CICC	0,139063454	749	104,158527046	104
3	ECJ	0,182317664	749	136,555930336	137
4	ECS	0,158724459	749	118,884619791	119
5	ETM	0,214870543	749	160,938036707	161
6	ETHA	0,163482601	749	122,448468149	122

Total kuantitas pemesanan masing-masing produk sebagai berikut :
 Produk Z = Total *net requirements* produk Z + Alokasi sisa kapasitas pada produk Z

Tabel 10. Kuantitas Pemesanan Masing-Masing Produk pada Periode 1

No.	Nama Produk	Net Requirements (karton)	Alokasi (karton)	Total (karton)
1	CIC	626	106	732
2	CICC	612	104	716
3	ECJ	584	137	721
4	ECS	681	119	800
5	ETM	704	161	865
6	ETHA	594	122	716

Penentuan *lot size* pada masing-masing produk tiap periode dapat dilihat pada lampiran.

d. Menentukan penerimaan pesanan yang direncanakan atau *planned order receipt* dan pelepasan pesanan yang direncanakan atau *planned order release*

Planned order receipt (PORec) dan *planned order release* (PORel) ditentukan agar produk-produk yang dipesan tersedia saat akan didistribusikan. Untuk dapat menentukan POREc dan POREl, dibutuhkan data mengenai *lead time*. *Lead time* yang dimaksud adalah jarak waktu antara pemesanan produk ke pabrik dan penerimaan produk di gudang perusahaan distributor. *Lead time* yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan perusahaan adalah selama 1 minggu.

Contoh penentuan POREc dan POREl sebagai berikut :

Pada periode 1, perusahaan membutuhkan 732 karton produk CIC, 716 karton produk CICC, 721 karton produk ECJ, 800 karton produk ECS, 865 karton produk ETM, dan 716 karton produk ETHA untuk didistribusikan. Untuk dapat menjamin ketersediaan produk-produk tersebut di gudang perusahaan pada periode 1, maka perusahaan harus memesan produk-produk tersebut ke pabrik pada periode 0. Ini dikarenakan *lead time* masing-masing produk selama 1 minggu. Dengan demikian, apabila perusahaan memesan pada periode 0 masing-masing DRP produk, maka pesanan tersebut akan sampai pada periode 1 masing-masing DRP produk.

e. Menghitung persediaan yang ada atau *projected on hand*

Dalam DRP, persediaan disebut dengan *projected on hand* (POH). POH berarti persediaan yang ada di tangan perusahaan atau persediaan yang ada di gudang perusahaan. POH pada suatu periode menunjukkan persediaan akhir bagi periode tersebut. Kemudian, POH tersebut akan menjadi persediaan awal untuk periode selanjutnya.

Berikut contoh perhitungan POH masing-masing produk pada periode 1 :

Projected On Hand = (*Projected On Hand* Periode sebelumnya + *Schedule Receipt* + *Planned Order Receipt*) - (*Gross Requirements*)

Tabel 11. Projected On Hand Masing-Masing Produk pada Periode 1

No.	Nama Produk	Projected On Hand periode 0 (karton)	Planned Order Receipt (karton)	Gross Requirements (karton)	Projected On Hand periode 1 (karton)
1	CIC	98	732	724	106
2	CICC	67	716	679	104
3	ECJ	72	721	656	137
4	ECS	54	800	735	119
5	ETM	0	865	704	161
6	ETHA	42	716	636	122

Setelah melakukan perhitungan logika dasar DRP, maka langkah terakhir adalah membuat kerangka DRP. Kerangka DRP untuk produk minuman ringan dalam kemasan yang didistribusikan CV Karya Mandiri Sejahtera berjumlah 6 kerangka, yaitu CIC, CICC, ECJ, ECS, ETM, dan ETHA. Kerangka DRP keenam produk selama 13 periode mingguan pada bulan April, Mei, dan Juni 2012 dapat dilihat pada lampiran.

Optimalisasi distribusi pada CV Karya Mandiri Sejahtera dapat dilihat pada kerangka DRP masing-masing produk. Melalui kerangka DRP ini, dapat diketahui hasil perencanaan kebutuhan distribusi. Perencanaan kebutuhan distribusi inilah yang membuat perusahaan mampu mengoptimalkan aktivitas pendistribusiannya.

Tabel 12. DRP Produk Cofino Iced Coffee (CIC)

Safety Stock : 0 Lot size : Contract Lead time : 1 minggu	Past Due	April 2012 – Juni 2012												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gross Requirements		724	645	567	560	572	604	614	624	615	682	743	615	594
Scheduled Receipts														
Project on Hand	98	106	30	2	47	85	23	115	3	6	83	110	5	13
Net Requirements		626	539	537	558	525	519	591	509	612	676	660	505	589
Planned Order Receipts		732	569	539	605	610	542	706	512	618	759	770	510	602
Planned Order Releases	732	569	539	605	610	542	706	512	618	759	770	510	602	

Dengan demikian, CV Karya Mandiri Sejahtera dapat mengendalikan ketersediaan produk minuman ringan dalam kemasan agar aktivitas distribusi menjadi optimal melalui penjadwalan distribusi dengan cara implementasi DRP.

RINGKASAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan analisis implementasi *Distribution Requirements Planning* (DRP) yang telah dibahas, maka diperoleh hasil bahwa perencanaan kebutuhan distribusi pada masing-masing produk menghasilkan optimalisasi aktivitas distribusi CV Karya Mandiri Sejahtera.

1. Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan produk CIC, CICC, ECJ, ECS, ETM, dan ETHA dilakukan untuk mengantisipasi permintaan fluktuatif masing-masing produk yang didistribusikan CV Karya Mandiri Sejahtera. Peramalan permintaan tersebut menghasilkan kebutuhan kotor (*gross requirements*) masing-masing produk selama 13 periode.

2. Pengendalian Ketersediaan Produk

Pengendalian ketersediaan produk CIC, CICC, ECJ, ECS, ETM, dan ETHA dilakukan untuk menyediakan kuantitas masing-masing produk yang diminta di gudang agar siap didistribusikan oleh CV Karya Mandiri Sejahtera. Pengendalian ketersediaan produk memperhitungkan kebutuhan bersih (*net requirements*) masing-masing produk selama 13 periode.

3. Penjadwalan distribusi

Penjadwalan distribusi produk CIC, CICC, ECJ, ECS, ETM, dan ETHA dilakukan untuk menjamin kelancaran aktivitas distribusi CV Karya Mandiri Sejahtera. Penjadwalan distribusi memperhatikan pelepasan pesanan yang direncanakan (*planned order release*) dan penerimaan pesanan yang direncanakan (*planned order receipt*) masing-masing produk selama 13 periode.

Dengan demikian, *Distribution Requirements Planning* (DRP) dapat diimplementasikan untuk mengendalikan ketersediaan produk melalui penjadwalan distribusi dalam rangka optimalisasi aktivitas distribusi CV Karya Mandiri Sejahtera.

Berdasarkan implementasi *Distribution Requirements Planning* (DRP) pada aktivitas distribusi CV Karya Mandiri Sejahtera, maka dapat diberikan rekomendasi bahwa CV Karya Mandiri Sejahtera perlu mengimplementasikan

DRP agar aktivitas pendistribusian masing-masing produk menjadi optimal. Perusahaan distributor ini sebaiknya meramalkan permintaan produk untuk mengantisipasi variabilitas permintaan, mengendalikan ketersediaan produk untuk menghindari kehilangan penjualan, menjadwalkan distribusi produk agar tidak terhambat. Dengan demikian, perusahaan distributor ini perlu menambah tugas baru bagi jabatan Kepala Bagian Logistik untuk melakukan perencanaan kebutuhan distribusi yang meliputi kegiatan peramalan permintaan, pengendalian ketersediaan produk dan penjadwalan distribusi.

LAMPIRAN

Tabel 13. Penentuan Lot Size

Tanggal Pemesanan	Tanggal Penerimaan	Produk (karton)												Total Kapasitas (karton)		Lot size (karton)	Lead time (minggu)	Sisa Kapasitas (karton)
		CIC (5)		CICC (6)		ECJ (2)		ECS (4)		ETM (1)		ETHA (3)		Before	After			
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After					
0	1	626	732	612	716	584	721	681	800	704	865	594	716	3801	4550	4550	1	749
1	2	539	569	521	550	516	554	494	527	812	858	508	542	3390	3600	3600	1	210
2	3	537	539	568	569	772	774	575	577	705	708	531	533	3688	3700	3700	1	12
3	4	558	605	596	642	854	915	664	717	869	941	676	730	4217	4550	4550	1	333
4	5	525	610	535	619	784	894	607	703	796	925	701	799	3948	4550	4550	1	602
5	6	519	542	468	491	630	660	501	527	731	766	587	614	3436	3600	3600	1	164
6	7	591	706	548	661	596	745	554	683	815	991	631	764	3735	4550	4550	1	815
7	8	509	512	480	483	711	715	534	537	739	743	607	610	3580	3600	3600	1	20
8	9	612	618	582	588	791	800	702	709	1034	1044	784	791	4505	4550	4550	1	45
9	10	676	759	681	763	947	1054	826	919	1191	1318	941	1037	5262	5850	5850	1	588
10	11	660	770	617	725	935	1076	794	917	1188	1355	880	1007	5074	5850	5850	1	776
11	12	505	510	526	531	653	660	701	706	724	732	555	561	3664	3700	3700	1	36
12	13	589	602	616	629	535	551	654	668	767	786	449	464	3610	3700	3700	1	90
13																		

Tabel 14. DRP Produk Cofino Iced Coffee Cappucino (CICC)

Safety Stock : 0 Lot size : Contract Lead time : 1 minggu	Past Due	April 2012 – Juni 2012												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gross Requirements		679	625	597	597	581	552	571	593	585	687	699	634	621
Scheduled Receipts														
Project on Hand	67	104	29	1	46	84	23	113	3	6	82	108	5	13
Net Requirements		612	521	568	596	535	468	548	480	582	681	617	526	616
Planned Order Receipts		716	550	569	642	619	491	661	483	588	763	725	531	629
Planned Order Releases	716	550	569	642	619	491	661	483	588	763	725	531	629	

Tabel 15. DRP Produk Ekso Cool Jeruk (ECJ)

Safety Stock : 0 Lot size : Contract Lead time : 1 minggu	Past Due	April 2012 – Juni 2012												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gross Requirements		656	653	810	856	845	740	626	860	795	956	1042	794	542
Scheduled Receipts														
Project on Hand	72	137	38	2	61	110	30	149	4	9	107	141	7	16
Net Requirements		584	516	772	854	784	630	596	711	791	947	935	653	535
Planned Order Receipts		721	554	774	915	894	660	745	715	800	1054	1076	660	551
Planned Order Releases	721	554	774	915	894	660	745	715	800	1054	1076	660	551	

Tabel 16. DRP Produk Ekso Cool Stroberi (ECS)

Safety Stock : 0 Lot size : Contract Lead time : 1 minggu	Past Due	April 2012 – Juni 2012												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gross Requirements		735	613	608	666	660	597	580	663	705	833	887	824	659
Scheduled Receipts														
Project on Hand	54	119	33	2	53	96	26	129	3	7	93	123	5	14
Net Requirements		681	494	575	664	607	501	554	534	702	826	794	701	654
Planned Order Receipts		800	527	577	717	703	527	683	537	709	919	917	706	668
Planned Order Releases	800	527	577	717	703	527	683	537	709	919	917	706	668	

Tabel 17. DRP Produk Eksotea Teh Melati (ETM)

Safety Stock : 0 Lot size : Contract Lead time : 1 minggu	Past Due	April 2012 – Juni 2012												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gross Requirements		704	973	751	872	868	860	850	915	1038	1201	1315	891	775
Scheduled Receipts														
Project on Hand	0	161	46	3	72	129	35	176	4	10	127	167	8	19
Net Requirements		704	812	705	869	796	731	815	739	1034	1191	1188	724	767
Planned Order Receipts		865	858	708	941	925	766	991	743	1044	1318	1355	732	786
Planned Order Releases	865	858	708	941	925	766	991	743	1044	1318	1355	732	786	

Tabel 18. DRP Produk Eksotea Teh Hijau Apel (ETHA)

Safety Stock : 0 Lot size : Contract Lead time : 1 minggu	Past Due	April 2012 – Juni 2012												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gross Requirements		636	630	565	678	755	685	658	740	787	948	976	682	455
Scheduled Receipts														
Project on Hand	42	122	34	2	54	98	27	133	3	7	96	127	6	15
Net Requirements		594	508	531	676	701	587	631	607	784	941	880	555	449
Planned Order Receipts		716	542	533	730	799	614	764	610	791	1037	1007	561	464
Planned Order Releases	716	542	533	730	799	614	764	610	791	1037	1007	561	464	

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A.Fahrozi, 2009, *Perencanaan Dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Hasil Perikanan Dengan Menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP)*, Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim.
- Andre J. Martin, 1995, *DRP : Distribution Resource Planning*, Revised Edition, Foreword by Walter E. Goddard, New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Biegel, John, 2000, *Pengendalian Produksi: Suatu Pendekatan Kuantitatif*, Jakarta : Akademia Pressindo.
- Blanchard, B.S., 2004, *Logistic Engineering and Management*, sixth ed., Prentice Hall, Pearson.
- Chopra S, Meindl P., 2007, *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Ed ke-3, New Jersey : Pearson Education.
- Coyle, C.J. et al., 2008, *Supply Chain Management: A Logistics Perspective*, 8th Ed, USA: Cengage Learning publishers.
- Gaspersz, Vincent, 2005, *Production Planning and Inventory Control : Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturung 21*, Edisi Kelima, Jakarta : Vincent Foundation dengan PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hanke, J. E dan Wichern, D. W., 2005, *Business Forecasting*, 8th Edition, New Jersey: Prentice Hall.
- Heizer, J. dan Render, B., 2009, *Manajemen Operasi*, Edisi 8, Jakarta : Salemba Empat.
- Indrajit, RE, Djokopranoto R., 2003, *Manajemen Persediaan : Barang Umum dan Suku Cadang untuk Keperluan Pemeliharaan, Perbaikan, dan Operasi*, Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Jebarus, Felix, 2001, *Supply Chain Management*, Usahawan no : 02 Th XXX Februari.
- Kotler, Philip, 2001, *Manajemen Pemasaran, Analisis, Perencanaan, Implementasi, dan Pengendalian*, Edisi Indonesia, Jilid 2, Jakarta : Salemba Patria.
- Lyson, K. Gillingham, M, 2003, *Purchasing and Supply Chain Management*, 6th edition, Financial Times, London : Prentice hall.
- Makridakis, S., Whellwright, Steven C., and E. Victor, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, Jakarta: Binarupa Aksara.

- Nasution, A. H., 2003, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Surabaya : Guna Widya.
- O'Brien, W.J., 1999, *Construction Supply Chain Management: A Vision for Advanced Coordination, Costing and Control, Construction Supply-Chain Management*, Desertation, Stanford University.
- Pujawan, I Nyoman, 2005, *Supply Chain Management*, Edisi Pertama, Surabaya : Guna Widya.
- Rutner, S. M., 2007, Principles of Transportation - LOGT 3231 – Business Logistics Additional Chapter.
- Saladin, Djaslim dan Yevis Marty Oesman, 2002, *Intisari Pemasaran dan Unsur-unsur Pemasaran*, Bandung : Linda Karya.
- Simchi-Levi D, Kaminsky P, Simchi-Levi E, 2003, *Designing, and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*, New York: Mc. Graw-Hill.
- Stevenson, William J., 2005, *Operations Management*, International Edition, Eight Edition, New York : McGraw-Hill, Inc.
- Tersine, Richard J., 1994, *Principles of Inventory and Material Management*, Fourth Edition, Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Vollman, T.E., Berry, W.L., Whybark, D.C., Jacobs, F.R., 2005, *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*, New York: The McGraw-Hill/Irwin.
- Waters, Donald, 2003, *Inventory Control and Management*, Second Edition, England : John Willey and Sons Ltd.
- <http://agro.kemenperin.go.id/647-Ekspansi-dan-Akuisisi-di-Industri-Minuman-Rp-35-Triliun>
- <http://bappeda.jatimprov.go.id/2011/04/20/target-pendapatan-per-kapita-jatimus3-500/>
- <http://bisnisukm.com/industri-makanan-dan-minuman-kembali-bersinar.html>
- <http://finance.detik.com/read/2012/01/12/172623/1814092/1036/investasi-industri-makanan-minuman-melorot-21>
- <http://informasiagroindustri.blogspot.com/2012/04/prospek-dan-tren-industri-minuman.html>
- http://library.binus.ac.id/eColls/eThesis/Bab2/baab2_02-50.pdf

http://rocana.kemenperin.go.id/phocadownload/Forkom_fungsional/pelaksanaan%20kebijakan%20industri%20di%20jatim%20-%20kadisperindag%20jatim.pdf

<http://sp2010.bps.go.id/index.php/site?id=35&wilayah=Jawa-Timur>

<http://www.bankmandiri.co.id/indonesia/eriview-pdf/MECM53173184.pdf>

<http://www.foodreview.biz/login/preview.php?view&id=55890>

<http://www.lensaindonesia.com/2012/07/05/sumbang-pdrb-jatim-50-persen.html>
diunduh 4 September 2012

<http://www.scribd.com/doc/54581704/9/Metode-Pendistribusian-Distribution-Requirement-Planning-DRP>