

# **PENJADWALAN DISTRIBUSI PRODUK DENGAN PENERAPAN METODE *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLAINNING* DI PT.X**

**Diah Pramestari**

*Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Persada Indonesia YAI, Jakarta*

*Email : [mesta\\_dp@yahoo.com](mailto:mesta_dp@yahoo.com)*

## **ABSTRAK**

*Dalam suatu rangkaian industri, aktivitas produksi yang penting untuk dilakukan setelah proses produksi selesai dilaksanakan adalah penyampaian produk jadi tersebut ke konsumen. Aktivitas tersebut adalah aktivitas distribusi. Sistem distribusi seringkali menghadapi beberapa kendala, salah satunya dikarenakan jarak yang cukup jauh antara produsen dengan distributor ataupun dengan konsumen akhir.*

*PT.X merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi beberapa jenis sepeda. Sistem distribusi produk sepeda ke tangan distributor dirasa belum optimal dikarenakan seringkali menghadapi permasalahan jumlah pengiriman yang tidak sesuai dengan permintaan pihak distributor, jadwal pengiriman yang tidak tepat dan beban biaya distribusi yang cukup besar per tahunnya. Perencanaan distribusi yang baik dengan penerapan metode *Distribution Requirement Plainning* (DRP) perlu dilakukan oleh pihak perusahaan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut.*

*Penerapan metode DRP di perusahaan menghasilkan frekuensi pengiriman sebanyak 55 kali dengan total biaya distribusi sebesar Rp. 97.551.5410. Hasil tersebut mampu menurunkan biaya distribusi sebesar 29 % dari total biaya Rp. 137.661.810 dengan frekuensi pengiriman sebanyak 96 kali.*

**Kata kunci :** *penjadwalan distribusi, biaya pengiriman, biaya simpan*

## **ABSTRACT**

*In the cycle of industries, important production's activities to be carried out after the production process is delivery of the finished goods to consumers. These activities are distribution activities. Distribution systems often face several obstacles, one of which is due to the considerable distance between producers and distributors or with the end users.*

*PT.X is a manufacturing company that produces several types of bicycles. The distribution system of bicycle products to distributors is not optimal because it often faces problems with the number of deliveries that are not in accordance with the demands of the distributors, incorrect delivery schedules and high distribution costs per year. Distribution planning with the application of the *Distribution Requirement Plainning* (DRP) method needs to be applied by the company to overcome these problems.*

*The application of the DRP method in the company resulted in a delivery frequency of 55 times with a total distribution cost of Rp. 97,551.5410. These results can reduce*

*distribution costs by 29% of the total cost of Rp. 137,661,810 with the delivery frequency of 96 times.*

**Keywords :** *distribution plainning, delivery cost, storage cost*

## 1. PENDAHULUAN

Suatu siklus manufaktur berawal pada saat input biasanya berupa bahan baku atau barang setengah jadi masuk kedalam suatu proses transformasi, kemudian keluar menjadi suatu produk jadi. Output atau keluaran yang merupakan produk jadi selanjutnya akan didistribusikan kepada distributor, agen, konsumen akhir atau pemakai akhir. Sistem distribusi yang baik perlu diperhatikan sehingga jumlah permintaan dari konsumen dapat terpenuhi dengan tepat waktu. Jaringan distribusi yang secara geografis sangat luas biasanya menjadi salah satu kendala yang akan mengakibatkan tingginya total biaya distribusi yang terdiri dari biaya simpan dan biaya kirim. Selain itu permasalahan distribusi lain yang biasa dihadapi oleh perusahaan adalah jumlah produk yang didistribusikan tidak tepat dan penjadwalan frekuensi pengiriman yang tidak tepat.

PT.X merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai jenis sepeda. Selama ini PT.X telah mendistribusikan produknya ke empat kota besar yaitu Padang, Palembang, Pati dan Cirebon. Jumlah pengiriman produk disesuaikan permintaan dari masing-masing distributor dengan menggunakan moda transportasi darat. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan adalah seringkali terjadi kelebihan ataupun kekurangan produk yang tersedia di distributor ataupun di gudang barang jadi perusahaan. Apabila terjadi kekurangan produk jadi pada gudang barang jadi perusahaan, maka perusahaan tidak mampu melakukan pengiriman ke distributor sehingga permintaan konsumen pada distributor tersebut tidak terpenuhi.

Permasalahan yang terjadi pada perusahaan tersebut dikarenakan perusahaan belum memiliki perencanaan dan penjadwalan distribusi yang baik.

Penjadwalan distribusi dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) diharapkan dapat menghasilkan penjadwalan distribusi yang lebih baik dari segi pemenuhan jumlah produk yang dikirim ke masing-masing distributor, waktu pengiriman yang tepat dan dapat meminimumkan total biaya distribusi.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Aktivitas distribusi dalam suatu rangkaian produksi merupakan aktivitas mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai pengendalian aliran material dari produsen ke konsumen. Pusat distribusi utama merupakan sistem distribusi yang berhubungan secara langsung dengan pemasok atau produsen. Sedangkan untuk level terendah dari sistem distribusi adalah yang berhubungan dengan pelanggan atau pemakai.

### ***Distribution Requirement Plainning***

*Distribution Requirement Planning* berfungsi untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan dalam mengisi kembali inventori pada *distribution center*. *Distribution Requirement Planning* merupakan aplikasi dari logika *Material Requirement Planning* (MRP) pada persediaan, dimana *Bill of Material* (BOM) pada MRP diganti dengan *Bill of Distribution* (BOD) pada *Distribution Requirement Planning*

Adapun persamaan MRP dan DRP adalah sebagai berikut : (Indrajit, 2003)

- a. Menggunakan cara perhitungan matematis yang sama.
- b. Mempunyai matriks komponen perhitungan yang sama.
- c. Membedakan *Independent demand* dan *dependent demand*.
- d. Metode berlaku untuk *dependent demand*.
- e. Keduanya menggunakan cara pemesanan berdasarkan rentang waktu.

Sedangkan perbedaan antara MRP dan DRP adalah :

- a. MRP berguna untuk kegiatan *manufacturing*, menghitung kebutuhan tiap komponen, cocok untuk pabrik rakitan, biasanya untuk bahan baku, *Master Production Schedule* ke kebutuhan tiap komponen, semua kebutuhan bersifat *dependent*.
- b. DRP untuk kegiatan distribusi, menghitung kegiatan untuk tiap pusat distribusi, cocok untuk sistem distribusi bertingkat, biasanya untuk barang jadi, DRP berproses dari bawah seperti dari *retail ke distribution centre dan warehouse centre*, kebutuhan *retail* bersifat *independent* sedangkan MRP bersifat *dependent*.

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

Logika dasar DRP adalah sebagai berikut : (Tersine, 1994)

1. *Gross Requirement / Forecast Demand* diperoleh dari hasil *forecasting*.
2. Dari hasil peramalan distribusi local, hitung *Time Phased Net Requirement*. *Net Requirement* tersebut mengidentifikasi kapan level persediaan (*Scheduled Receipt - Project On Hand Periode sebelumnya*) dipenuhi oleh *Gross Requirement*. Untuk sebuah periode :  

$$Net Requirement = (Gross Requirement + safety Stock) - (Schedule Receipt +$$

*Projected On Hand Periode sebelumnya*).

Nilai *Net Requirement* yang dicatat (*recorded*) adalah nilai yang bernilai positif.

3. Setelah itu dihasilkan sebuah *Planned Order Receipt* sejumlah *Net Requirement* tersebut (ukuran lot tertentu) pada periode tersebut.
4. Ditentukan hari dimana harus melakukan pemesanan tersebut (*Planned Order Release*) dengan mengurangi hari terjadwalnya *Planned Order Receipt* dengan *Lead Time*.
5. Di hitung *Projected On Hand* pada periode tersebut :  

$$Planned On Hand = (Projected On Hand Periode sebelumnya + Schedule Receipt + Planned Order Receipt) - (Gross Requirement).$$
6. Besarnya *Planned Order Release* menjadi *Gross Requirement* pada periode yang sama untuk level berikutnya dari jaringan distribusi.

*Distribution Requirement Planning* sangat berperan baik untuk sistem distribusi manufaktur yang integrasi maupun sistem distribusi murni. Dengan kebutuhan persediaan *time phased* pada tiap level dalam jaringan distribusi, DRP memiliki kemampuan untuk memprediksi suatu masalah benar-benar terjadi. Sistem *Distribution Requirement Planning* bekerja berdasarkan penjadwalan yang telah dibuat untuk permintaan di masa yang akan datang sehingga mengantisipasi perencanaan masa depan dengan perencanaan yang lebih dini pada setiap level distribusi.

Keuntungan yang didapat dari penerapan metode DRP adalah :

1. Dapat dikenali saling ketergantungan persediaan distribusi dan manufaktur.
2. Sebuah jaringan distribusi yang lengkap dapat disusun, memberikan gambaran

yang jelas dari atas maupun dari bawah jaringan.

3. *DRP* menyusun kerangka kerja untuk pengendalian logistik total dari distribusi ke manufaktur untuk pembelian.
4. *DRP* menyediakan masukan untuk perencanaan penjadwalan distribusi dari sumber penawaran ke titik distribusi.

### **Distribusi Persediaan**

Persediaan merupakan semua barang dan bahan yang dipakai dalam proses produksi dan distribusi perusahaan. Jadi distribusi persediaan adalah suatu aktifitas perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian proses produksi dan distribusi perusahaan dari produsen hingga sampai ke konsumen untuk memperoleh suatu keuntungan.

Persediaan dapat dibedakan dalam lima jenis, yaitu :

- a. Persediaan bahan baku (*raw materials stock*) yaitu persediaan dari barang-barang yang digunakan dalam proses produksi, dimana barang diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari *supplier* yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan yang menggunakannya.
- b. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process*) yaitu persediaan barang-barang yang keluar dari tiap proses yang kemudian diproses kembali menjadi barang jadi.
- c. Persediaan barang-barang pembantu atau perlengkapan (*supplier stock*) yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu menghasilkan produk tetapi tidak merupakan bagian komponen dari barang jadi.
- d. Persediaan komponen produk (*component stock*) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen diterima dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung di-*assembling* dengan

komponen lain, tanpa melalui proses produksi sebelumnya.

- e. Persediaan barang jadi (*finished good stock*) yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses dan siap untuk dijual kepada pelanggan atau perusahaan lain.

Biaya-biaya yang terdapat dalam suatu manajemen persediaan adalah :

1. Biaya Pembelian (*purchasing cost*)  
Biaya pembelian adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli barang. Besarnya biaya pembelian ini tergantung pada jumlah barang yang dibeli dan harga satuan.  
Biaya pembelian menjadi faktor penting ketika harga yang tergantung pada ukuran pembelian. Situasi ini akan diistilahkan sebagai *quantity discount* atau *price break*, dimana harga barang perunit akan turun bila jumlah barang yang dibeli meningkat.  
Dalam kebanyakan teori persediaan, komponen biaya pembelian ini tidak dimasukkan kedalam total biaya sistem persediaan karena diasumsikan bahwa harga barang perunit tidak dipengaruhi oleh jumlah barang yang dibeli sehingga komponen biaya pembelian untuk periode waktu tertentu (misalnya 1 tahun) konstan akan hal ini tidak akan mempengaruhi jawaban optimal tentang berapa banyak barang yang harus disimpan.
2. Biaya Pengadaan (*procurement cost*)  
Biaya pengadaan dibedakan atas dua jenis sesuai asal usul barang, yaitu biaya pemesanan (*Ordering Cost*) bila barang yang diperlukan diperoleh dari pihak luar (*Supplier*) dan biaya pembuatan (*Setup Cost*) bila barang diperoleh dengan memproduksi sendiri.
3. Biaya pemesanan (*ordering cost*)  
Biaya pemesanan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya ini meliputi biaya menentukan pemasok (*Supplier*), pengetikan pesanan,

pengiriman pesanan, biaya pengangkutan, biaya pengiriman dan seterusnya. Biaya ini di asumsikan konstan untuk setiap kali pesan.

4. Biaya Penyimpanan (*holding cost/carrying cost*)

Biaya penyimpanan yaitu semua pengeluaran yang timbul akibat menyimpan barang atau biaya yang diperlukan untuk mengadakan dan memelihara persediaan.

**Economic Order Quantity**

Model Economic Order Quantity (EOQ) merupakan model persediaan yang paling sederhana dan mudah dalam menerapkannya. Pada penelitian ini ukuran lot yang digunakan menggunakan EOQ. Perhitungan EOQ untuk mengetahui berapa jumlah produk yang harus disediakan baik oleh masing-masing *distributor*. Nilai EOQ untuk DRP dirumuskan sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times Oc}{H}}$$

D = Demand atau kebutuhan rata-rata per periode

Oc = Biaya pemesanan per order (*ordering cost*)

H = Biaya Simpan (*holding cost*)

**Safety Stock**

perhitungan *Safety Stock* (SS) untuk mengetahui batasan *inventory* agar tidak terjadi stock out.

Formulasi *Safety Stock* adalah :

$$S = B - D L$$

*Reorder Point* :

$$B = DL + Z_{\alpha} \sigma \sqrt{L}$$

Dimana :

S = *Safety Stock*

B = Titik *reorder*

D = Rata-rata *demand*

L = *Lead time*

$Z_{\alpha}$  = Standar deviasi permintaan

**Peramalan**

Peramalan adalah proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa. Terdapat dua jenis model peramalan yang utama, yaitu: model deret berkala (*time series*) dan model regresi (*kausal*). Langkah penting dalam memilih suatu metode deret berkala (*time series*) yang tepat adalah dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang paling tepat dengan pola tersebut dapat diuji. Metoda *time series* memprediksi berdasarkan asumsi bahwa masa depan adalah fungsi dari masa lalu. Dengan kata lain, metoda ini melihat pada apa yang terjadi selama perioda waktu dan menggunakan seri data masa lalu untuk membuat peramalan. Prosedur peramalan permintaan dengan metode *time series* adalah

1. Tentukan pola permintaan. Dilakukan dengan cara memplotkan data secara grafis dan menyimpulkan apakah data tsb berpola trend, musiman, siklus atau acak
2. Mencoba beberapa metode *time series*, yang sesuai dengan pola permintaan tersebut untuk melakukan peramalan. Metode yang dicoba semakin banyak semakin baik. Pada setiap metode, sebaiknya dilakukan peramalan dengan parameter yang berbeda
3. Mengevaluasi tingkat kesalahan masing-masing metode yang telah dicoba. Tingkat kesalahan diukur dengan kriteria MAD, MSE, MAPE, atau yang lainnya
4. Memilih metode peramalan terbaik diantara metode yang dicoba. Metode terbaik adalah metode yang memberikan tingkat kesalahan terkecil dibanding metode lainnya dan tingkat kesalahan tersebut dibawah batas tingkat kesalahan yang telah ditetapkan

5. Melakukan peramalan permintaan dengan metode terbaik yang telah dipilih.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian pendahuluan dilakukan di PT.X, dengan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

- a. Penelitian Kepustakaan (*Lybrary Research*)  
 Penelitian kepustakaan dimaksudkan untuk mendapatkan landasan teori yang berkaitan dengan penelitian
- b. Penelitian Lapangan (*Field Research*)  
 Penelitian lapangan berupa peninjauan secara langsung ke PT.X pada unit kerja produksi.

Dari penelitian pendahuluan didapatkan permasalahan perusahaan secara lebih detail yang terkait dengan sistem distribusi PT.X dan tingginya total biaya distribusi yang harus dibayarkan oleh perusahaan. Setelah penelitian pendahuluan, kemudian mengumpulkan data-data yang terkait dengan penelitian yaitu : data permintaan produk sepeda selama satu tahun (tahun 2018), data persediaan setiap distribusi, data harga produk sepeda, data lead time, data biaya pengiriman dan biaya penyimpanan. Data-data tersebut kemudian akan digunakan dalam pengolahan data. Pengolahan data diawali dengan melakukan seluruh tahapan peramalan dimulai dari melakukan plotting data permintaan di tahun 2018 sampai dengan melakukan verifikasi data sehingga didapatkan metode peramalan terbaik untuk kemudian data peramalan terbaik tersebut dipakai untuk penerapan sistem dengan metode DRP. Dari penerapan metode DRP akan dihasilkan jadwal distribusi ke masing-masing distributor produk sepeda per periode (bulan) untuk tahun 2019 dan mendapatkan total biaya distribusinya. Total biaya distribusi nanti nya akan dibandingkan dengan total biaya distribusi yang selama ini dibayarkan perusahaan untuk kemudian nanti

dianalisis apakah terjadi penurunan terhadap total biaya distribusi tersebut.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data sekunder dikumpulkan dari perusahaan terdiri dari data permintaan produk sepeda tahun 2018, data persediaan produk sepeda di akhir tahun 2018, harga produk sepeda per unit, data *lead time* dan biaya pengiriman ke masing-masing distributor. Peramalan dilakukan pada data permintaan produk sepeda untuk masing-masing distributor. Tahapan peramalan ini dilakukan dimulai dari plotting data sampai verifikasi data hasil peramalan. Dari plotting data produk sepeda anak dan BMX terlihat bahwa pola data yang terbentuk memiliki pola yang berbeda-beda dari masing-masing distributor. Setelah plotting data maka dilakukan penerapan beberapa metode peramalan yaitu *Single Eksponential Smoothing*, *Moving Average* dan *Weight Moving Average*. Tahap peramalan selanjutnya adalah analisa error dan tahap verifikasi data untuk metode peramalan yang terpilih dari masing-masing distributor

**Tabel 1 Hasil Peramalan Produk Sepeda Anak**

Tahun	<i>Demand per distributor (unit)</i>				
	Bulan	Padang	Palembang	Cirebon	Pati
2019	Januari	150	124	164	108
	Februari	275	408	124	200
	Maret	255	260	104	320
	April	240	278	131	242
	Mei	243	220	126	236
	Juni	225	173	134	262
	Juli	214	115	160	211
	Agustus	195	118	160	204
	September	196	102	158	171
	Oktober	204	165	160	242
	November	207	137	149	257
	Desember	203	175	168	247
<b>Jumlah</b>	<b>2607</b>	<b>2275</b>	<b>1738</b>	<b>2700</b>	

**Tabel 2 Hasil Peramalan Produk Sepeda BMX**

Tahun	Demand per distributor (unit)			
	Bulan	Padang	Palembang	Cirebon
2019	Januari	40	100	100
	Februari	40	200	100
	Maret	41	64	50
	April	41	112	75
	Mei	42	90	79
	Juni	51	51	68
	Juli	49	36	57
	Agustus	48	166	88
	September	50	245	117
	Oktober	60	250	161
	November	56	370	184
	Desember	61	210	170
<b>Jumlah</b>	<b>579</b>	<b>1894</b>	<b>1249</b>	

Perhitungan EOQ memerlukan data biaya pengiriman dan biaya penyimpanan. Adapun data biaya pengiriman didapat dari perusahaan yaitu :

**Tabel 3 Biaya Pengiriman**

Distributor	Total Biaya pengiriman (Rp)
Padang	1.287.500
Palembang	1.032.500
Cirebon	414.500
Pati	772.500

Sedangkan untuk biaya penyimpanan ditetapkan oleh perusahaan 10% pertahun atau 0.83% per bulan dari harga produk.

**Tabel 4 Biaya Simpan**

Produk	Harga Produk (Rp)	Prosentase Biaya Simpan per tahun	Nilai Prosentase Biaya Simpan per periode (Rp)
Sepeda Anak	400.000	0.83 %	3.320
BMX	555.000	0.83 %	4.610
<b>Total Biaya Simpan</b>			<b>7.930</b>

Biaya simpan kemudian dihitung untuk total permintaan hasil peramalan pada masing-masing distributor

**Tabel 5 Biaya Simpan masing-masing Distributor**

Jenis Produk	Kota	Biaya Simpan (Rp)
Sepeda Anak	Padang	8.655.240
	Palembang	7.553.000
	Cirebon	5.770.160
	Pati	8.964.000
<b>Total</b>		<b>30.942.400</b>
Jenis Produk	Kota	Biaya Simpan
BMX	Padang	2.669.190
	Palembang	8.731.340
	Cirebon	5.757.890
	Pati	5.342.990
<b>Total</b>		<b>22.501.410</b>
<b>Jumlah</b>		<b>53.443.810</b>

Selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah pemesanan ekonomis EOQ dan *Safety Stock*. Perhitungan EOQ dilakukan dengan memasukkan rata-rata permintaan produk sepeda baik sepeda anak maupun sepeda BMX, nilai biaya pengiriman dan biaya simpan untuk masing-masing distributor.

**Tabel 6 Nilai EOQ untuk masing-masing distributor**

Produk	Kota	Economic Order Quantity (EOQ)
Sepeda Anak	Padang	411
	Palembang	344
	Cirebon	191
	Pati	324
BMX	Padang	165

**Tabel 7 Safety stock produk pada masing-masing distributor**

Produk	Kota	Safety Stock (SS)
Sepeda Anak	Padang	43
	Palembang	115
	Cirebon	27
	Pati	68
BMX	Padang	10
	Palembang	129
	Cirebon	58
	Pati	57

Penjadwalan distribusi produk sepeda anak dan BMX kemudian dilanjutkan dengan menerapkan metode DRP. Seluruh perhitungan terdahulu menjadi input pada

penjadwalan distribusi ini. Salah satu contoh penjadwalan distribusi seperti terlihat pada tabel 8 dibawah ini :

**Tabel 8 DRP sepeda anak distributor Palembang**

Kota Palembang														
On Hand Balance : 276						Lead Time : 1								
Safety Stock : 115						Order Quantity : 344								
	Past Due	Period												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	jumlah
Gross Requirement		124	408	260	278	220	173	115	118	102	165	137	175	2275
Schedule Receipts														356
Projected On Hand	276	152	432	172	238	362	189	418	300	198	377	240	409	3487
Net Requirement			256	106	18	74		33	65	552				
Planned Order Receipts			688	344	344	344		344	344	344	344	344	2408	
Planned Order Release			688	344	344	344		344	344	344	344	2408		

Dari penerapan metode DRP kita dapat menghitung total biaya distribusi, untuk kemudian biaya tersebut dibandingkan dengan total biaya yang selama ini dikeluarkan oleh perusahaan.

**Tabel 9 Biaya Pengiriman Perusahaan**

Kota Tujuan	Frekuensi Kirim	Biaya Kirim (Rp)	Total Biaya (Rp)
<b>Padang</b>	24 kali	1.287.500	30.900.000
<b>Palembang</b>	24 kali	1.032.500	24.780.000
<b>Cirebon</b>	24 kali	414.500	9.948.000
<b>Pati</b>	24 kali	772.500	18.540.000
<b>Grand Total</b>			<b>84.168.000</b>

Biaya Distribusi = Biaya Penyimpanan + Biaya Pengiriman = Rp. 53.443.810 + Rp. 84.168.000 = Rp. 137.611.810

Total biaya pengiriman dari penerapan metoda DRP adalah Rp. 44.936.500. Biaya pengiriman ini didapat perkalian antara frekuensi kirim per tahun dengan biaya kirim masing-masing distributor untuk sepeda anak dan sepeda BMX. Sedangkan total biaya simpan adalah Rp. 52.615.040, biaya simpan ini didapat dari perkalian antara jumlah unit yang disimpan dengan biaya simpan untuk sepeda anak dan sepeda BMX untuk masing-masing distributor. Dari biaya kirim dan biaya simpan tersebut maka didapat

Biaya Distribusi = Biaya Penyimpanan + Biaya Pengiriman = Rp. 52.615.040 + Rp. 44.936.500 = Rp. 97.551.540

Biaya distribusi tersebut turun sebanyak 29% dari total biaya distribusi yang selama ini dikeluarkan oleh perusahaan.

## 5.KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian di PT.X ini adalah frekuensi pengiriman produk sepeda anak dan BMX sebanyak 55 kali per tahun dengan perincian jumlah pengiriman yang berbeda-beda untuk masing-masing distributor per periode nya. Terdapat beberapa periode yang tidak ada pengiriman dikarenakan jumlah pengiriman masih terpenuhi dari stok yang ada di periode sebelumnya.

Dengan penerapan metode DRP dapat mengurangi biaya distribusi sebesar 29% per tahun dari biaya awal sebesar Rp.137.611.810 menjadi Rp. 97.551.540. Biaya distribusi tersebut merupakan total biaya dari biaya penyimpanan dan biaya pengiriman pada masing-masing distributor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofian. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Baroto, Teguh. 2002. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Jakarta :Ghalia Indonesia.
- Gaspersz, Vincent. 2004. *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hakim Nasution, Arman. 2006. Manajemen Industri. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- Herjanto, Eddy. 2007. Manajemen Operasi. Jakarta : Grasindo
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. 2003. Manajemen Persediaan, Barang Umum dan Suku Cadang Untuk Pemeliharaan dan Operasi. Jakarta : Grasindo
- Syahyunan. 2004. Efektifitas Saluran Distribusi Dalam Meningkatkan

Pencapaian Target Penjualan, e-USU  
*Repository*  
Tersine, R.J. 1998. *Principles of Inventory  
and Materials Management*. New York,  
North Holland.