Perencanaan Distribusi Produk Kasur Springbed Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di PT XYZ

HUSNI KAMIL ZAELANI.[1*], HENDRO PRASSETIYO, S.T., M.T.[1]

[1,]Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional, Jl PHH Mustofa No 23, Bandung, 40124, Indonesia
Email : husnikamil36@mhs.itenas.ac.id

Received 13 01 2023 | Revised 10 01 2023 | Accepted 10 01 2023

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahan yang bergerak pada bidang distribusi atau agen kasur springbed yang berlokasi di kota Bandung. Kondisi saat ini perusahaan belum mempunyai perencanaan distribusi yang terintegrasi dengan baik, sehingga proses pendistribusian produk menjadi tidak optimal. Perusahaan harus mampu mengatasi permasalahan kelebihan dan kekurangan produk yang menyebabkan pembengkakkan pada biaya simpan dan biaya pengiriman perusahaan. Tujuan penelitian ini yaitu merencanakan aktivitas pendistribusian produk kasur springbed dan meminimasi biaya distribusi produk kasur springbed. Permasalahan dalam penelitian ini dapat diselesaikan dengan menggunakan metode Distribution Requirement Planning (DRP) dan dibantu dengan teknik lot sizing Economic Order Quantity (EOQ), Lot For Lot (LFL), Least Unit Cost (LUC) dan Least Total Cost (LTC) untuk menentukan kuantitas pemesanan nya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan distribusi menggunakan metode DRP dengan ukuran kuantitas pemesanan Least Total Cost (LTC) dapat meminimalkan biaya distribusi dengan selisih sebesar Rp.12.054.218 atau dengan persentase 73% dari metode perusahaan yang digunakan saat ini.
Kata kunci: Distribusi, Distribution Requirement Planning, Lot Sizing

ABSTRACT

PT. XYZ is a company engaged in the distribution or agent of springbed mattresses located in the city of Bandung. The current condition of the company does not have a well-integrated distribution plan, so the product distribution process is not optimal. Companies must be able to overcome the problem of excess and shortage of products that cause a bending in the company's storage costs and shipping costs. The purpose of this study is to plan the distribution of springbed mattress products and minimize the distribution costs of springbed mattress products. The problems in this study can be solved using the Distribution Requirement Planning (DRP) method and assisted by lot sizing Economic Order Quantity (EOQ), Lot For Lot (LFL), Least Unit Cost (LUC) and Least Total Cost (LTC) techniques to determine the order quantity. The results showed that distribution planning using the DRP method with a measure of the least total cost (LTC) order quantity can minimize distribution costs with a difference of Rp.12.054.218 or with a percentage of 73% of the company method used today.
Keywords: Distribution, Distribution Requirement Planning, Lot Sizing

1. PENDAHULUAN

Distribusi adalah kegiatan memindahkan produk dari sumber ke konsumen akhir dengan saluran distribusi pada waktu yang tepat (Assauri, 2004). Distribusi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi perusahaan untuk mencapai tujuan menghasilkan keuntungan yang optimal. Dalam perusahaan distributor menyalurkan barang adalah suatu aktivitas yang harus diperhatikan oleh perusahaan, karena hal tersebut berhubungan langsung dengan kepuasan dari konsumen, maka perusahaan distributor diharuskan mendistribusikan produk dengan baik agar tidak terjadi kekurangan persediaan dan kelebihan persediaan. Oleh karena itu, agar tidak terjadi hal tersebut perusahaan selayaknya harus mempunyai perencanaan yang baik dalam hal mendistribusikan suatu produk, karena tanpa adanya/belum baiknya perencanaan dalam distribusi produk suatu perusahaan akan mengalami kondisi dimana permintaan yang diminta tidak terpenuhi yang berakibat pada keuntungan penjualan, dan nilai pelanggan. Pada dasarnya distribusi adalah salah satu kunci penggerak dari keseluruhan profit yang diperoleh perusahaan karena dapat memengaruhi biaya rantai pasok dan nilai pelanggan secara langsung. (Chopra & Meindl, 2013 dalam Sembiring, 2017).

Perusahaan XYZ merupakan perusahaan agen kasur spring bed yang berlokasi di kota Bandung. Produk yang didistribusikan oleh perusahaan yaitu jenis kasur Springbed. Dalam proses distribusinya perusahaan melakukan distribusi order ke PT Sinar Baru selaku pabrik yang memproduksi kasur springbed. Perusahaan dalam mendistribusikan produk kasur memiliki Distribution Center yang berlokasi di kota Bandung yang berfungsi untuk mendistribusikan produk menuju toko toko dalam kota. Permintaan kasur dari toko toko tersebut yaitu per satu bulan. Pendistribusian dilakukan menggunakan alat transportasi darat. Permasalahan yang dialami perusahaan saat ini adalah perusahaan belum bisa memenuhi kebutuhan toko toko secara baik sehingga dalam waktu tertentu terkadang berada pada kondisi persediaan yang kurang ataupun berlebih di perusahaan. Persediaan yang kurang akan berdampak terjadinya utang kirim dan pada periode selanjutnya akan terjadi penumpukan produk serta akan mengakibatkan pembengkakkan biaya sedangkan kelebihan persediaan akan berdampak pada biaya simpan perusahaan. Dengan adanya permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian guna perusahaan dapat menjalankan aktivitas distribusi secara baik. Apabila distribusi perusahaan sudah baik maka terjadinya kekurangan dan kelebihan persediaan dimasa yang akan datang bisa diminimalisir. Hal tersebut berdampak pada pemenuhan permintaan dari konsumen akan menjadi lebih optimal, penjualan meningkat, dan dalam memenuhi order dari konsumen menjadi tepat waktu dan tepat jumlah sehingga biaya yang dikeluarkan perusahaan nantinya bisa ditekan seminim mungkin.

2. METODOLOGI

2.1 PERUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang terjadi pada perusahaan XYZ yaitu perusahaan belum terdapat perencanaan distribusi produk dengan baik. Tidak adanya perencanaan distribusi produk yang baik mengakibatkan permintaan kurang terkontrol sehingga perusahaan mengalami persediaan yang lebih dan kurang. penyebab kekurangan dan kelebihan persediaan yaitu sistem pendistibusian perusahaan masih sederhana. Persediaan yang lebih dan kurang ini mengakibatkan perusahaan mengalami pembengkakkan dalam hal biaya. pembengkakkan biaya terjadi karena disaat perusahan mengalami persediaan berlebih akan mengakibatkan biaya simpan perusahaan meningkat dan disaat kekurangan terjadi perusahaan akan

mengalami utang kirim yang berpengaruh pada biaya pengiriman. Selain berdampak pada biaya perusahaan, permasalahan ini juga berpengaruh pada tingkat pelayanan konsumen dimana disaat kebutuhan nya tidak terpenuhi baik, secara naluri atau keinginan konsumen, konsumen tersebut akan berpindah ke perusahaan agen kasur yang lain yang dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Pada kondisi perusahaan saat ini bahwa permintaan dari toko dan pendistribusian perusahaan belum terintegrasi dengan baik hal ini menyebabkan distribusi yang tidak optimal sehingga perlu ada perencanaan distribusi yang lebih baik.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan diatas untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan metode untuk merencanakan distribusi agar menjadi lebih optimal. Metode Distribution Requirement Planning (DRP) merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk mengelola persediaan dan sistem distribusi produk dengan baik dan terstruktur. Dengan metode DRP ini perusahaan dapat merencanakan proses distribusi produk untuk periode yang akan datang.

2.2 STUDI LITERATUR

Studi literatur ini berisikan referensi dan teori-teori yang digunakan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada perusahaan. literatur bersumber dari buku, jurnal penelitian, dan juga dari penelitian mahasiswa yang telah lulus. Literatur yang sesuai untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini yaitu supply chain, supply chain management, distribusi, peramalan, persediaan, lot sizing, safety stock, serta metode yang digunakan yaitu Distribution Requirement Planning (DRP).

2.3 PENENTUAN METODE PEMECAH MASALAH

Tabel 2. 1Perbandingan Metode

Kriteria	DRP	Push System	Pull System
Saluran Distribusi	Sistem pada DRP mengandung urutan waktu atau biasa disebut *Time phased* dimana pemesanan terjadi dari bawah menuju keatas sesuai dengan tahapan waktu, sehingga yang lebih atas sistem persediaan merupakan *dependent demand* karena bergantung pada tingkat yang di bawah. (Ballau, R. H 1996)	Proses mengoperasikan suatu penjadwalan pada system push, keputusan penambahan suatu barang dilakukan pada tingkat pusat pasokan sehingga informasi mengenai permintaan dan tingkat persediaan pada pusat distribusi akan dikirim secara *periodic* ke tingkat pusat pasokan	Proses pengoperasian dalam sistem pull menghendaki produksi atau penambahan suatu barang terjadi saat permintaan konsumen sudah ada, sehingga perusahaan tidak memerlukan persediaan dan pada metode ini juga tidak banyak melakukan telekomunikasi karena pertukaran informasi antara pusat pasok dan pusat distribusi tidak banyak.

terpilihnya metode DRP ini penggunaan metode DRP dapat dilakukan tanpa harus memperhitungkan sampai ke tahap manufakturnya, terpilihnya DRP dari kedua metode diatas yaitu metode DRP merupakan metode yang cocok untuk permasalahan perusahaan untuk saat ini karena metode DRP merupakan suatu metode yang menyediakan informasi secara rinci dari tingkat yang paling rendah yaitu yang berhubungan langsung dengan konsumen ke tingkat yang lebih tinggi atau penyalur. Pull system proses pengoperasian nya yaitu menghendaki produksi atau penambahan suatu barang terjadi saat permintaan konsumen sudah ada, sehingga perusahaan tidak memerlukan persediaan dan tidak banyak melakukan telekomunikasi karena pertukaran informasi antara pusat pasok dan pusat distribusi tidak

banyak. Sedangkan untuk push system itu tidak memperhatikan konsumen jadi sistem ini mengacu kepada keputusan dalam pengiriman atau pembuatan produk itu ditentukan oleh pada eselon yang lebih tinggi.

2.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data berisikan data-data yang berkaitan dengan penelitian yang digunakan untuk pengolahan data untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi perusahaan. Data yang digunakan dalam perhitungan pengolahan data yaitu:

- Data Permintaan Produk
- Data Persediaan Produk
- Data Biaya Pengiriman
- Data Biaya Pesan
- Data Leadtime
- Biaya distribusi perusahaan
- Harga produk

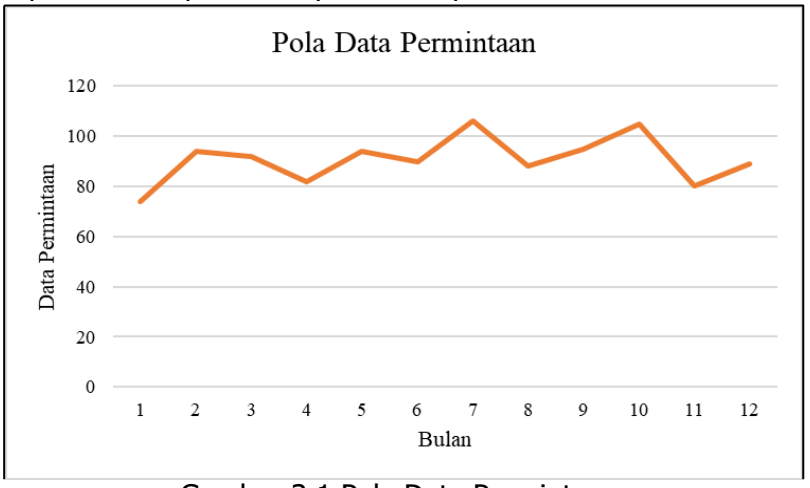
Berikut merupakan langkah langkah untuk melakukan perhitungan DRP:

- Diagram Pencar.
- Agregasi Permintaan
- Perhitungan Peramalan.
- Uji Verifikasi.
- Disagregasi
- Perhitungan Lot Size teknik LFL, EOQ, LUC dan LTC
- Perhitungan Safety Stock.
- Melakukan perhitungan tabel tabulasi DRP.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Diagram Pencar

Data permintaan produk setiap toko dilakukan plotting data untuk mengetahui pola data setiap toko yang nantinya akan dijadikan acuan untuk memutuskan metode peramalan yang digunakan. Pola data permintaan produk dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 3.1 Pola Data Permintaan

3.2 Agregasi data permintaan

Agregasi adalah suatu proses atau cara mengelompokkan beberapa data menjadi product family. Tujuan agregasi di penelitian ini yaitu untuk mengelompokkan data data dari 8 toko menjadi satu.

Tabel 3.1 Agregasi Data Permintaan Produk

Tahun	Bulan	Toko								Perusahaan
		1	2	3	4	5	6	7	8	
2021	Oktober	8	9	11	9	6	8	10	13	74
	November	10	12	15	13	9	13	12	10	94
	Desember	12	14	10	12	13	14	8	9	92
2022	Januari	16	10	9	8	9	8	12	10	82
	Februari	12	14	14	10	8	13	16	7	94
	Maret	9	10	12	13	10	15	13	8	90
	April	10	16	17	16	6	12	16	13	106
	Mei	15	12	11	10	4	9	12	15	88
	Juni	18	13	13	14	7	10	10	10	95
	Juli	12	17	17	10	9	10	14	16	105
	Agustus	10	13	10	8	5	14	10	10	80
	September	17	11	15	9	9	10	10	8	89
Total		149	151	154	132	95	136	143	129	1089
Proporsi		14%	14%	14%	12%	9%	12%	13%	12%	100%

Contoh Perhitungan dalam Agregasi:

Oktober 2021 = Toko 1 + Toko 2 + … + Toko 8
= 8 + 9 + … + 13
= 74

Proporsi Toko 1 $= \frac{Total\ Data\ Toko\ 1}{Total\ Data\ Keseluruhan}\ x\ 100\ \%$

$= \frac{149}{1089}\ x\ 100\ \%$

= 14 %

3.3 Peramalan permintaan produk

Sebelum melakukan peramalan dilakukan terlebih dahulu penjumlahan dari kedelapan toko dari bulan oktober sampai September atau biasa disebut dengan agregasi, hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan perkiraaan penjualan produk kasur springbed 160 cm di satu tahun kedepan pada perusahaan. Data permintaan menunjukkan pola data horizontal maka peramalan dilakukan dengan menggunakan metode single average, single exponential smoothing dan double exponential smoothing. Peramalan dilakukan menggunakan software winqsb.

Tabel 3.2 Rekapitulasi nilai akurasi peramalan

Peramalan	Perbandingan Nilai Ukuran Akurasi Peramalan		
	MSE	MAD	MAPE
SES	130.03	130.03	10.191
DES	126.8088	9.314841	10.0762
SA	117.1355	8.903568	9.443163

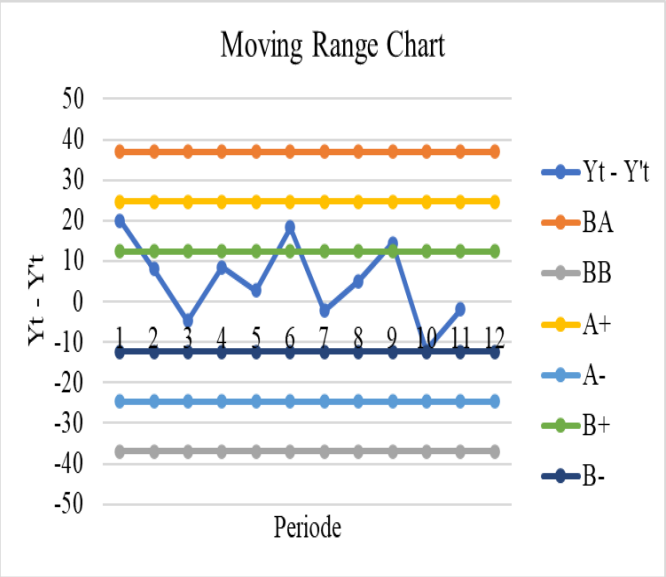
Peramalan yang dilakukan sebelumnya dengan menggunakan tiga metode yaitu single exponential smoothing, double exponential smoothing, simple average menunjukkan bahwa peramalan dengan simple Average memiliki nilai MAD yang terkecil diantara dua metode lainnya. karena memiliki nilai ukuran akurasi peramalan yang yang terkecil yang artinya metode tersebut memiliki tingkat akurasi yang lebih tepat.

3.4 Uji verifikasi

Hasil dari peramalan yang dilakukan sebelumnya dan terpilihnya nilai MAD terkecil dari ketiga metode peramalan, maka langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji verifikasi untuk mengetahui peramalan yang dilakukan sebelumnya dapat digunakan atau tidak. Uji verifikasi yang dilakukan menggunakan Moving Range Chart (MRC)

Tabel 3.3 Perhitungan MRC Pada Perusahaan

Bulan	Yt	Y't	Yt - Y't	MR
1	74			
2	94	74	20	20
3	92	84	8	12
4	82	86.66666	-4.66666	12.66666
5	94	85.5	8.5	13.16666
6	90	87.2	2.8	5.7
7	106	87.66666	18.33334	15.53334
8	88	90.28571	-2.28571	20.61905
9	95	90	5	7.28571
10	105	90.55556	14.44444	9.44444
11	80	92	-12	26.44444
12	89	90.90909	-1.90909	10.09091
Jumlah				152.9512
MR				13.90466
BA				36.98638
BB				-36.9864
A+				24.65759
A-				-24.6576
B+				12.32879
B-				-12.3288



Gambar 2. Moving Range Chart

Berdasarkan grafik diatas dapat diambil kesimpulan bahwa permintaan produk kasur springbed pada perusahaan berada dalam batas kontrol yang dilihat dari nilai error berada diantara batas atas yaitu 36,986 dan batas bawah yaitu – 36,986.

3.5 Disagregasi

Disagregasi adalah proses derivasi product family menjadi item. Pembagian produk tiap toko dilakukan dengan cara proporsi yang sudah dilakukan pada proses agregasi data permintaan, dimana nantinya ditiap toko terdapat persentase dan kemudian dikalikan dengan data hasil dari peramalan yang terpilih.

Tabel 3.4 Pembagian Kuantitas Produk Kasur Springbed (Disagregasi)

Bulan	Hasil Peramalan	Toko							
		Proporsi Tiap Toko							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		14%	14%	14%	12%	9%	12%	13%	12%
1	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
2	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
3	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
4	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
5	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
6	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
7	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
8	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
9	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
10	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
11	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00
12	91	13.00	13.00	13.00	12.00	8.00	12.00	12.00	11.00

Contoh Perhitungan produk toko 1:

Produk kasur = proporsi toko 1 x dengan hasil peramalan

= 14% x 91

= 13 produk kasur

3.6 Lot sizing

Lot sizing merupakan perhitungan untuk menentukan kuantitas pemesanan yang optimal, dalam penelitian ini menggunakan lot sizing LFL, EOQ, LUC, dan LTC. berikut merupakan contoh perhitungan menggunakan lot sizing LTC yang dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Perhitungan Lot sizing LTC Pada Toko 1

Periode	Kuantitas Pemesanan	Periode Simpan	Biaya simpan	Biaya kirim	Total Biaya	LTC
1	9	0	0	106500	106500	106500
1,2	22	1	85177.08333	106500	191677.0833	21322.92
1,2,3	35	2	229322.9167	106500	335822.9167	122822.9
3	13	0	0	106500	106500	106500
3,4	26	1	85177.08333	106500	191677.0833	21322.92
3,4,5	39	2	255531.25	106500	362031.25	149031.3
5	13	0	0	106500	106500	106500
5,6	26	1	85177.08333	106500	191677.0833	21322.92
5,6,7	39	2	255531.25	106500	362031.25	149031.3
7	13	0	0	106500	106500	106500
7,8	26	1	85177.08333	106500	191677.0833	21322.92
7,8,9	39	2	255531.25	106500	362031.25	149031.3
9	13	0	0	106500	106500	106500
9,10	26	1	85177.08333	106500	191677.0833	21322.92
9,10,11	39	2	255531.25	106500	362031.25	149031.3
11	13	0	0	106500	106500	106500
11,12	26	1	85177.08333	106500	191677.0833	21322.92

Contoh Perhitungan LTC pada periode 1:

Biaya simpan = POH X biaya simpan x Periode simpan
= 9 X 6552,083 x 0
= Rp 0

Total Biaya = Biaya Simpan + Biaya Kirim
= Rp 0 + Rp 136.500
= Rp 106.500

LTC = |Total biaya - biaya simpan|
= | 106.500- 0|
= Rp 106.500

3.7 Perhitungan Safety Stock.

Nilai besarnya safety stock tergantung dari kuantitas permintaan, lead time, dan service level yang dicapai oleh perusahaan. pihak perusahaan menetapkan bahwa tingkat dari service level perusahaan yang di gunakan yaitu 90%. Nilai dari Zα didapatkan dari tabel distribusi normal yaitu sebesar 1,28. Hasil perhitungan safety stock dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Safety Stock

Bulan	Perusahaan
1	91
2	91
3	91
4	91
5	91
6	91
7	91
8	91
9	91
10	91
11	91
12	91
Total	1092
Rata Rata	91.00
Lead Time	1
z	1.28
Stdev (σ)	11.13
Safety stock	15

Contoh Perhitungan:

1. D $= \frac{\Sigma \text{Permintaan}}{n}$

$= \frac{91+91+91+91+91+91+91+91+91+91+91+91}{12}$

$= 91$

2. Standar Deviasi = $1{,}25\ x\ MAD$
   = 1,25 x 8,90
   = 11,13
3. B = DL + Zα S $\sqrt{L}$
   = (91 x 1) + (1,28 x 11,13$\sqrt{1}$)
   = 105,245
4. SS = B – D.L
   = 105,245 - 91 x 1
   = 15 (hasil Roundup)

3.8 Penyusunan Distribution Requirement Planning

Selanjutnya melakukan penyusunan lembar Distribution Requirement Planning, perhitungan dilakukan dengan lead time 1 bulan. Hasil dari penyusunan DRP ini yaitu jumlah pemesanan dan waktu pemesanan. Sebagai contoh perhitungan DRP dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Perhitungan DRP LTC Toko 1

Toko 1														
On Hand Balanced	4													*Lead Time*: 1
Safety Stock	0													*Lot Size*: LTC
	Past Due	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**
Gross Requirement		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	156
Schedule Receipt														0
Projected On Hand	4	13	0	13	0	13	0	13	0	13	0	13	0	78
Projected Net Requirement		22		26		26		26		26		26		152
Planned Order Receipt		22		26		26		26		26		26		152
Planned Order Release	22		26		26		26		26		26			130

Setelah melakukan penyusunan DRP teknik LTC pada setiap toko, langkah selanjutnya yaitu melakukan rekap planned order realese dari masing masing toko yang akan digunakan untuk perhitungan DRP dengan LTC pada perusahaan. Hasil rekap planned order realese dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Hasil Rekap Planned Order Realese Setiap Toko LTC

Planned Order Release												
Toko	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Toko 1	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	0
Toko 2	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	0
Toko 3	0	26	0	26	0	26	0	26	0	26	0	0
Toko 4	0	24	0	24	0	24	0	24	0	24	0	0
Toko 5	0	0	24	0	0	24	0	0	24	0	0	0
Toko 6	0	24	0	24	0	24	0	24	0	24	0	0
Toko 7	0	24	0	24	0	24	0	24	0	24	0	0
Toko 8	0	22	0	22	0	22	0	22	0	22	0	0
Total	0	172	24	172	0	196	0	172	24	172	0	0

Tabel 3.9 DRP Perusahaan dengan LTC

Perusahaan														
On Hand Balanced	30													*Lead Time* : 1
Safety Stock	15													*Lot Size* : LTC
	Past Due	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**
Gross Requirement		0	172	24	172	0	196	0	172	24	172	0	0	932
Schedule Receipt														0
Projected On Hand	30	30	24	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	78
Projected Net Requirement			166		172		196		196		172			902
Planned Order Receipt			166		172		196		196		172			902
Planned Order Release		166		172		196		196		172				902

3.9 Biaya distribusi

Tabel 3.10 Biaya Pengiriman Teknik LTC

TOKO	Biaya Tenaga Kerja	Biaya Administrasi	Bongkar Muat	Biaya Bensin	Biaya Telepon	Frequensi	Total
Toko 1	Rp 50,000.00	Rp 4,500.00	Rp 15,000.00	Rp 25,000.00	Rp 12,000.00	5	Rp 532,500.00
Toko 2	Rp 50,000.00	Rp 4,500.00	Rp 15,000.00	Rp 25,000.00	Rp 12,000.00	5	Rp 532,500.00
Toko 3	Rp 50,000.00	Rp 4,500.00	Rp 15,000.00	Rp 25,000.00	Rp 12,000.00	5	Rp 532,500.00
Toko 4	Rp 50,000.00	Rp 4,500.00	Rp 15,000.00	Rp 25,000.00	Rp 12,000.00	5	Rp 532,500.00
Toko 5	Rp 50,000.00	Rp 4,500.00	Rp 15,000.00	Rp 25,000.00	Rp 12,000.00	3	Rp 319,500.00
Toko 6	Rp 50,000.00	Rp 4,500.00	Rp 15,000.00	Rp 25,000.00	Rp 12,000.00	5	Rp 532,500.00
Toko 7	Rp 50,000.00	Rp 4,500.00	Rp 15,000.00	Rp 25,000.00	Rp 12,000.00	5	Rp 532,500.00
Toko 8	Rp 50,000.00	Rp 4,500.00	Rp 15,000.00	Rp 25,000.00	Rp 12,000.00	5	Rp 532,500.00
Total							Rp 4,047,000.00

Contoh Perhitungan pada Toko 1:

1. Biaya Pengiriman = (Biaya Tenaga Kerja + Biaya Administrasi + Bongkar Muat + Biaya Bensin + Biaya Telpo) x Frekuensi Pengiriman
   = (50.000 + 4.500 + 15.000 + 25.000+ 12000) x 5
   = Rp 532.500
2. Biaya Simpan = Biaya Simpan x Jumlah Project On Hand Perusahaan
   = 6552,083 x 78
   = Rp 511.062

Biaya distribusi perusahaan didapatkan dari hasil total penjumlahan biaya pengiriman dan biaya simpan pada perusahaan

3, Biaya Distribusi = Total Biaya Pengiriman + Total Biaya Simpan
   = Rp 4.047.000 + Rp 511.062
   = Rp 4.558.062

3.10 Perbandingan biaya distribusi

Biaya distribusi metode perusahaan, metode distribution requirement planning teknik LFL, metode distribution requirement planning teknik EOQ, LUC dan LTC dapat dilihat pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Perbandingan Biaya Distribusi

Perusahaan	DRP LFL	DRP EOQ	DRP LUC	DRP LTC
Rp 16,612,281	Rp10,551,375	Rp12,488,093	Rp 7,942,270.83	Rp 4,558,062.50

Hasil dari perbandingan biaya distribusi metode perusahaan dan metode DRP diatas dapat dikatakan bahwa metode DRP dapat meminimalkan biaya distribusi. Nilai persentase penghematan biaya distribusi metode DRP teknik LFL EOQ, LUC, dan LTC dapat dilihat pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Penghematan Biaya Distribusi

Penghematan Biaya (%)			
DRP LFL	**DRP EOQ**	**DRP LUC**	**DRP LTC**
36%	25%	52%	73%

Contoh perhitungan:

1. % $= \frac{\text{Biaya Distribusi Perusahaan} - \text{Biaya Distribusi DRP EOQ}}{\text{Biaya Distribusi Perusahaan}} \times 100\%$

$= \frac{16.612.281 - 4.558.062}{16.612.281} \times 100\%$

$= 73\%$

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perencanaan distribusi menggunakan metode DRP lebih baik dibandingkan dengan menggunakan metode perusahaan. perencanaan distribusi menggunakan DRP Teknik LTC menghasilkan jumlah frekuensi frekuensi pengiriman sebanyak 5 kali kecuali toko 5 yaitu sebanyak 3, yang berarti dalam satu tahun yaitu 38 kali frekuensi pemesanan ini didapatkan dari planned order release yang terdapat pada lembar DRP, Sementara untuk metode perusahaan menghasilkan frekuensi sebanyak 96 kali pengiriman dengan kata lain setiap bulan sekali. Total biaya distribusi perencanaan menggunakan metode DRP teknik LTC yaitu sebesar Rp 4.558.062, hasil tersebut lebih kecil dibandingkan dengan metode perusahaan yaitu sebesar Rp 16.612.281, dengan demikian selisih dari kedua metode sebesar Rp 12.054.218 atau dalam persentase yaitu 73%. Hasil ini menunjukkan bahwa metode DRP dengan teknik LTC dapat meminimasi biaya distribusi sehingga layak untuk dipertimbangkan dan digunakan pada PT XYZ

DAFTAR PUSTAKA

Assauri, Sofyan. 2004. Manajemen Pemasaran Jakarta: Rajawali Press.

Sembiring, Desi Novianti BR (2017). Usulan Perencanaan Dan Pengendalian Aktivitas Distribusi Pulp Di Pt Xyz Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemenuhan Permintaan Setiap Distribution Center Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP). Bandung : Universitas Telkom

Ballou R. H, (1992), Bisness Logistics Management, Third edition, Vase Westerve Reserve University, America.