

Usulan Metode Distribusi Produk *Fast Moving Consumer Goods* Pada PT. Pintu Tiga Utama

Maria Amelia S.L^{1*}, Primahasmi Dalulia²,

¹²Prodi Teknik Industri, Universitas Merdeka Malang

*Korespondensi Penulis, E-mail: primahasmi.dalulia@unmer.ac.id

Abstrak

PT. Pintu Tiga Utama merupakan perusahaan distribusi yang bekerja sama dengan Unilever Indonesia, Frisian Flag Indonesia, Fumakilla Nomos, Sinarmas, PZ Cussons dan Unilever Food Solution. Metode existing yang digunakan di PT. Pintu Tiga Utama dalam distribusi dibantu menggunakan software Nexus Distribution 6 yang berfungsi untuk menentukan jumlah pemesanan produk ke supplier. Namun dalam penggunaan software ini di PT. Pintu Tiga Utama belum optimal dikarenakan terdapat overstock produk yang diakibatkan tidak sesuai data aktual di gudang. Selain itu, dengan penggunaan software Nexus Distribution 6 PT. Pintu Tiga Utama tidak menentukan jumlah pemesanan optimal, persediaan pengaman dan penjadwalan pemesanan. Dari hasil penelitian, didapatkan metode usulan yang menggunakan Distribution Resource Planning (DRP), Safety Stock, dan Economic Order Quantity (EOQ) yang memiliki kelebihan seperti penjadwalan distribusi yang lebih teratur dan menentukan ukuran pesanan yang ekonomis untuk menghindari overstock produk.

Kata kunci: Distribusi, Produk, Pemesanan, Optimal, Supplier,

1. Pendahuluan

PT. Pintu Tiga Utama merupakan perusahaan distribusi yang bekerja sama dengan Unilever Indonesia yaitu produk detergen dan produk kecantikan, Frisian Flag Indonesia yaitu produk susu, Fumakilla Nomos yaitu produk anti nyamuk, Sinarmas yaitu produk minyak, PZ Cussons yaitu produk bayi, dan Unilever *Food Solution (UFS)* yaitu produk makanan. Dengan menerapkan strategi *Supply Chain Management*, PT. Pintu Tiga Utama dapat mengelola aliran produk dan material dengan baik antara *supplier*, perusahaan dan distributor.

Produk yang didistribusikan ke ke PT. Pintu Tiga Utama, Sinarmas 21 jenis produk, Unilever 16 jenis produk, UFS 70 jenis produk, Cussons 3 jenis produk dan FFI 79 jenis produk. *Supplier* yang mendistribusikan jenis produk paling banyak yaitu Sinarmas, UFS dan FFI.

Namun upaya yang dilakukan PT. Pintu Tiga Utama tak jarang mengalami hambatan di bidang pendistribusian barang seperti keterlambatan pengiriman barang yang disebabkan oleh beberapa faktor, seperti faktor kemacetan di jalur darat, adanya komponen barang yang kurang, sering terjadi kerusakan pada truk operasional, dan truk operasional yang belum sesuai dengan kebutuhan. Masalah yang terjadi dalam pendistribusian PT. Pintu Tiga Utama menyebabkan keterlambatan pengiriman dari PT. Pintu Tiga Utama ke konsumen. Dalam kasus yang dihadapi perusahaan ini berhubungan dengan saluran distribusi yang digunakan agar unit/produk bisa sampai ke pelanggan tepat waktu dan tepat sasaran. Menurut data historis perusahaan, produk yang sering mengalami keterlambatan adalah produk dari Unilever Indonesia dan Sinarmas (*agribusiness and food*). Keterlambatan distribusi produk dari PT. Sinarmas terjadi sebesar 25% dari total pengiriman selama 1 bulan dan Keterlambatan distribusi produk dari PT. Sinarmas terjadi sebesar 42%.

Menurut [1], "Saluran distribusi merupakan kumpulan organisasi yang melakukan kegiatan/proses untuk menyalurkan produk/jasa dari penjual ke pembeli akhir". Tanpa adanya saluran distribusi yang baik, maka *service level* yang diharapkan/ingin dicapai tidak akan terealisasi.

Service level merupakan suatu konsep dalam penilaian kepuasan konsumen atas orderan yang tepat waktu dan sesuai dengan jumlah orderan. *Service level* dipengaruhi oleh faktor rata-rata persediaan, *safety stock*, dan jumlah barang yang masuk. Selain perhitungan *service level* juga dapat dihitung tingkat *inventory* optimum yang mendapatkan *service level* yang maksimum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode *existing* yang digunakan oleh perusahaan dalam distribusi dari *supplier* ke *customer* serta usulan metode distribusi yang sistematis untuk perbaikan metode distribusi *existing* dari perusahaan untuk menurunkan tingkat keterlambatan dari distribusi.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 *Supply Chain Management*

Menurut [2], *Supply Chain Management* adalah metode untuk mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari *supplier*, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik. Sebuah entitas usaha tidak dapat mencapai potensi penuh dalam hal mengembangkan atau memberikan produk dan layanan tanpa menggunakan wawasan pemasaran untuk membentuk dan memperbaiki tata kelola rantai pasok./*Supply Chain* [3]

Aliran dalam *supply chain* sangat berhubungan antar satu dan yang lainnya. Material yang dibutuhkan dalam proses distribusi menjadi hal penting dalam proses distribusi. Material yang dibutuhkan akan dipasok oleh *supplier* melalui informasi yang akan dikalkulasi kebutuhan dalam pendistribusian oleh bagian PPIC. Informasi yang telah didapat akan diteruskan dibagian *Procurement* untuk mencari *supplier* material yang dibutuhkan. Dalam jaringan *supply chain* informasi mengalir dari hulu ke hilir. Mulai dari material tersebut didapat sampai menjadi produk dan didistribusikan kepada konsumen.

- **Rantai Suplai Hulu**

Bagian hulu dalam *supply chain* meliputi kegiatan dari perusahaan manufaktur dengan para penyalurnya/pemasok. Hubungan para pemasok dengan perusahaan terjalin ketika kebutuhan bahan yang diperlukan untuk proses distribusi. Di dalam rantai suplai hulu, aktivitas yang utama adalah *inventory*.

- **Rantai Suplai Hilir**

Dalam rantai suplai hilir meliputi semua kegiatan yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan akhir. Di dalam rantai suplai hilir, perhatian diarahkan pada distribusi, pergudangan, transportasi, dan *after-sales-service*. Pesanan dari konsumen akan didistribusikan kepada agen atau *retail* untuk dijual kepada konsumen.

Menurut [1], “Saluran distribusi merupakan kumpulan organisasi yang melakukan kegiatan/proses untuk menyalurkan produk/jasa dari penjual ke pembeli akhir”. Maka, dapat disimpulkan bahwa saluran distribusi merupakan aliran produk dari produsen ke konsumen. Menurut [2], pada prinsipnya fungsi ini bertujuan untuk menciptakan pelayanan yang tinggi ke pelanggan yang bisa dilihat dari tingkat *service level* yang dicapai, kecepatan pengiriman, kesempurnaan barang sampai ke tangan pelanggan, serta pelayanan purna jual yang memuaskan. Kegiatan transportasi dan distribusi bisa dilakukan oleh perusahaan manufaktur dengan membentuk bagian distribusi/transportasi tersendiri atau diserahkan ke pihak ketiga.

2.2 **Ordering Policy**

2.2.1 **Demand forecasting**

Menurut [4], tujuan dari metode *forecasting* adalah untuk memprediksi komponen permintaan yang sistematis dan memperkirakan komponen acak. Macam-macam metode *forecasting*.

1. *Moving Average*
2. *Simple Exponential Smoothing*
3. *Holt's*

2.2.2 **Economic Order Quantity (EOQ)**

Menurut [2], model *Economic Order Quantity* adalah salah satu model sederhana yang bisa digunakan untuk menentukan ukuran pesanan yang

ekonomis. Rumus EOQ sebagai berikut : $EOQ = \sqrt{\frac{2 \times C \times D}{P \times F}}$

2.3 **Distribution Resource Planning (DRP)**

Menurut [5], *Distribution Resource Planning* (DRP) berfungsi untuk menentukan jumlah kebutuhan untuk mengisi kembali *inventory* pada *branch warehouse* (*distribution centre*). Pada awalnya konsep DRP diarahkan agar terjadi integrasi bidang produksi dan distribusi. Dengan DRP ini unit usaha memulai penjadwalan distribusi dengan lebih akurat dan pada saat yang sama mencapai stabilitas produksi. Sebagai akibatnya kegiatan distribusi produk dapat memperoleh keuntungan yang besar dalam hal perbaikan *customer service*, pengurangan persediaan, pengurangan biaya-biaya barang yang usang. Dalam konsep selanjutnya konsep DRP ini dapat diterapkan pada jaringan sistem distribusi antara *Central Supply Facility* (CSF) dan *Distribution Centre* (DC) nya. Persediaan yang berlebih merupakan aset negatif bagi perusahaan karena persediaan ini menggunakan tempat penyimpanan yang sangat berharga, mengurangi modal kerja, mengurangi nilai ROI dan lain sebagainya. Item yang berlebih dan usang sebaiknya dikurangi atau dibuang.

2.4 **Penelitian Terdahulu**

Pada tahun 2009, [6] melakukan penelitian yang berjudul *Metode Supply Chain Management Untuk Menganalisis Bullwhip Effect Guna Meningkatkan Efektivitas Sistem Distribusi Produk*, dimana Hasil perhitungan nilai variabilitas menunjukkan terjadinya *bullwhip effect* hampir disemua produk yang dikirimkan ke retailer. Kecuali pada produk sekido untuk *retailer* Sri Ratu Peterongan Semarang, produk sekido untuk *retailer* Sri Ratu Pemuda Semarang dan produk begaya untuk *retailer* Mirota Kampus Yogyakarta. Karena masing-masing *Retailer* tersebut memiliki nilai variansi permintaan sebesar 1,28; 1,65; 1,45; yang berarti lebih besar dari nilai perbandingan antara fungsi periode dan lead time sebesar 1,18. Dari hasil pengolahan data *inventory* dengan metode sistem Q, diperoleh iterasi terbaik pada iterasi 1 untuk produk Dadung dengan total biaya persediaan Rp. 39.638.737,53. Sedangkan untuk produk Begaya iterasi terbaik pada iterasi 3 dengan total biaya persediaan Rp. 27.924.118,81 dan untuk produk Sekido iterasi terbaik pada iterasi 2 dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 52.328.084,57.

Penelitian yang dilakukan oleh [5], menerapkan *Distribution Resource Planning*, dengan hasil bahwa *order policy* yang sebaiknya diterapkan adalah Lot-For-Lot untuk distributor Surabaya, Pekalongan, Sidoarjo dan Probolinggo sedangkan untuk distributor Bogor digunakan *Economic Order Quantity* dengan ukuran pemesanan sebesar 19 unit. Besarnya *Safety Stock* untuk produk X102 adalah: Surabaya sebanyak 12 unit, Bogor dan Pekalongan sebanyak 5 unit, Sidoarjo sebanyak 2 unit, Probolinggo sebanyak 4 unit dan IKM XYZ sebanyak 24 unit.

Tahun 2009, [7] melakukan penelitian *Perencanaan Dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Hasil Perikanan Dengan Menggunakan Distribution Requirement Planning*

(DRP). Distribusi perusahaan selama tahun 2008 sebanyak 146 kali pengiriman kurang teratur dengan biaya Rp. 1.809.172.000,-. Apabila menerapkan metode DRP, distribusi hanya akan dilakukan sebanyak 114 kali secara lebih teratur dengan biaya Rp. 1.693.348.000,-, sehingga terjadi penurunan biaya hingga Rp. 115.824.000,- atau 6.4 %.

3. Metode Penelitian

Survei lapangan merupakan tahap awal untuk mengetahui kondisi lapangan dengan melakukan pengamatan secara langsung dan wawancara perwakilan pihak perusahaan. Survei lapangan dilaksanakan di PT. Pintu Tiga Utama Kadipaten yang berada di wilayah Majalengka, Jawa Barat. Dari hasil survei perusahaan diperoleh permasalahan yang berkaitan dengan distribusi produk *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) perusahaan. Selanjutnya dilakukan perumusan masalah untuk memberi jawaban dan penyelesaian secara sistematis

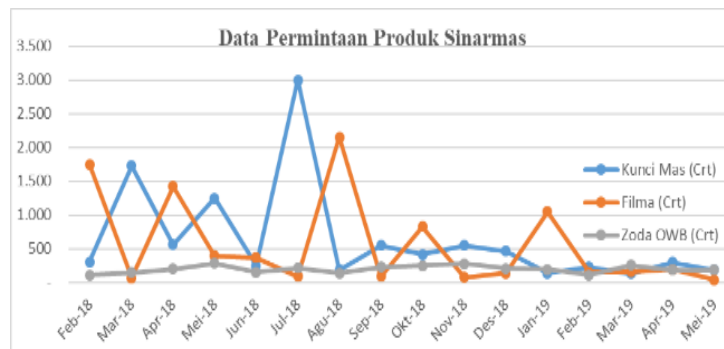
Data yang didapatkan pada penelitian ini yaitu data keterlambatan pengiriman produk, data produk *supplier*, data pembelian *customer*, data *history* permintaan produk, dan data *inventory* produk. Pada proses pengolahan data yang dilakukan adalah melakukan *forecast* data menggunakan metode *Moving Average*, *Exponensial*, dan *Holt's Method* dengan menggunakan data *history* permintaan produk dari bulan Februari 2018 – bulan Mei 2019, untuk menemukan peramalan yang terbaik berdasarkan nilai MAD terkecil. Kemudian dilakukan kebijakan dalam melakukan *order* produk ke *supplier* (*Order Policy*) menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan menggunakan data *history* permintaan produk dari bulan Februari 2018 – bulan Mei 2019 dan data *inventory* produk, metode *Safety Stock* dengan menggunakan data keterlambatan pengiriman produk dan data historis permintaan produk dari bulan Februari 2018 – bulan Mei 2019, dan metode *Distribution Resource Planning* (DRP) dengan menggunakan data peramalan MAD terkecil. Analisis data dilakukan terhadap hasil pengolahan metode *Moving Average*, *Exponential*, dan *Holt's Method* dan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, dan *Distribution Resource Planning* (DRP). Pada tahap ini membahas hasil pengolahan data *Service Level* Perusahaan dan proses distribusi yang telah diidentifikasi dan ditentukan strategi yang tepat berdasarkan alternatif yang ada.

4. Pengumpulan Data

a. Data History Permintaan Produk

Data *history* permintaan produk merupakan data permintaan produk dari *customer* ke PT. Pintu Tiga Utama untuk produk-produk dari *supplier* tertentu. Data ini akan digunakan dalam menentukan kebutuhan produk di masa depan dengan menggunakan metode *demand forecasting*. Data *history* permintaan produk Sinarmas bulan Februari 2018 - bulan Mei 2019 dapat ditunjukkan pada Gambar 1 disajikan trend permintaan dari produk - produk Sinarmas, dimana terlihat kecenderungan sebagian besar permintaan berpola *uniform* dengan adanya variasi di bulan Februari 2019 - Mei 2019.

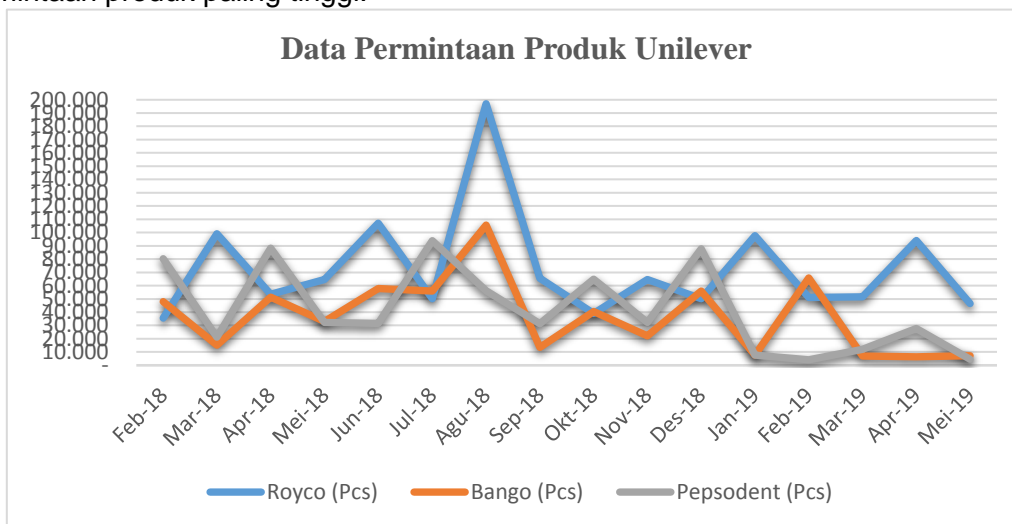
Dari beberapa jenis produk Sinarmas produk yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Filma, Kunci Mas dan Zoda OWB yang merupakan 3 produk dengan jumlah permintaan produk paling tinggi.



Gambar 4.1. Data permintaan produk Sinarmas

Data *history* permintaan produk Unilever bulan Februari 2018 - bulan Mei 2019 dapat ditunjukkan pada Gambar 4.2.

Dari beberapa jenis produk Unilever produk yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Royco, Bango dan Pepsodent yang merupakan 3 produk dengan jumlah permintaan produk paling tinggi.



Gambar 4.2. Data Permintaan Produk Unilever

Pada Gambar 4.2. disajikan trend permintaan dari produk - produk Unilever, dimana terlihat kecenderungan sebagian besar permintaan bervariasi.

b. Data Biaya Pesan Dan Biaya Simpan

Biaya pesan dan biaya simpan digunakan untuk menentukan total biaya yang ditimbulkan dari pemesanan. Data biaya pemesanan didapatkan dari bagian *Internal Finance & Audit* PT. Pintu Tiga Utama yaitu Rp 45.000. Biaya-biaya yang termasuk biaya pemesanan antara lain biaya telpon, biaya cetak PO, dan lain sebagainya.

Data biaya penyimpanan didapatkan 30% dari harga produk PT. Pintu Tiga Utama. Untuk penjelasan harga produk ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data harga produk Unilever dan Sinarmas

Supplier	Produk	Harga	Biaya Simpan
Unilever	Royco	Rp7.901	Rp2.370
	Bango	Rp7.333	Rp2.200
	Pepsodent	Rp11.420	Rp3.426
Sinarmas	Filma	Rp154.250	Rp46.275
	Kunci Mas	Rp143.332	Rp43.000
	Zoda OWB	Rp84.000	Rp25.200

c. Data Safety Stock

Safety stock digunakan untuk mengatasi fluktuasi *demand* yang terjadi pada saat *lead time* pemesanan. Data *Demand* didapatkan dari permintaan produk bulan mei 2018 – mei 2019, data *lead time* didapatkan dari waktu pemesanan produk ke *supplier* sampai dengan waktu kedatangan produk dari *supplier* ke PT. Pintu Tiga Utama. Data ini digunakan untuk menentukan *safety stock*, dikarenakan *demand* dan *lead time* bervariasi setiap pemesanan produknya. Data *demand* ditunjukkan pada Tabel 4.2. *Lead time* rata – rata dari PT. Unilever adalah 3,58 hari dengan standar deviasi 0,79. Sedangkan *lead time* rata – rata dari PT. Sinarmas adalah 3,75 hari dengan standar deviasi 1,29.

Tabel 4.2. Data demand tahunan (Mei 2018-Mei 2019)

Produk	Total Demand	Rata-rata Demand	Stdev Demand
Royco	978.970	75.305	42.370
Bango	478.278	36.791	30.366
Pepsodent	486.111	37.393	29.926
Filma	5.717	440	599
Kunci Mas	7.629	587	784
Zoda OWB	2.663	205	53

5. Pengolahan Dan Analisis Data

5.1 Pengolahan Data

Pada proses pengolahan data yang dilakukan adalah melakukan *forecast* data menggunakan metode *Moving Average*, *Exponensial*, dan *Holt's Method* dengan menggunakan data *history* permintaan produk dari bulan Februari 2018 – bulan Mei 2019, untuk menemukan peramalan yang terbaik berdasarkan nilai MAD terkecil. Kemudian dilakukan kebijakan dalam melakukan *order* produk ke *supplier* (*Order Policy*) menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan menggunakan data *history* permintaan produk dari bulan Februari 2018 - bulan Mei 2019 dan data *inventory* produk , metode *Safety Stock* dengan menggunakan data keterlambatan pengiriman produk dan data *history* permintaan produk dari bulan Februari 2018 – bulan Mei 2019 , dan metode *Distribution Resource Planning* (DRP) dengan menggunakan data peramalan MAD terkecil. Data hasil perhitungan *error* yang digunakan untuk memilih metode *forecast* yang terbaik disajikan pada Tabel 5.1 dan 5.2.

Tabel 5.1. Kesimpulan forecasting dari produk Sinarmas

<i>Metode forecasting</i>	Produk	Error	
		MSE	MAD
MA	Filma	MSE	443.892
		MAD	415
		MAPE	270
	Kunci Mas	MSE	588.345
		MAD	398
		MAPE	113
	Zoda OWB	MSE	3.133
		MAD	34
		MAPE	20
SES	Filma	MSE	462.814
		MAD	589
		MAPE	360
	Kunci Mas	MSE	575.963
		MAD	573
		MAPE	156
	Zoda OWB	MSE	3.086
		MAD	46
		MAPE	27
HOLT'S	Filma	MSE	400.035
		MAD	497
		MAPE	267
	Kunci Mas	MSE	504.005
		MAD	461
		MAPE	108
	Zoda OWB	MSE	3.192
		MAD	49
		MAPE	28

Dari metode peramalan produk Sinarmas diatas nilai MAD terkecil dari Filma yaitu berada di *Moving Average* dengan nilai MAD = 415, nilai MAD terkecil dari Kunci Mas yaitu berada di *Moving Average* dengan nilai MAD = 398 dan nilai MAD terkecil dari Zoda OWB yaitu berada di *Moving Average* dengan nilai MAD = 34.

Tabel 5.2. Ringkasan forecasting dari produk Unilever

Metode forecasting	Produk	Error	
		MSE	MAD
MA	Royco	MSE	2.610.046.343
		MAD	31.240
		MAPE	44
	Bango	MSE	957.408.140
		MAD	20.977
		MAPE	135
	Pepsodent	MSE	911.740.470
		MAD	25.319
		MAPE	150
SES	Royco	MSE	1.649.342.097
		MAD	31.186
		MAPE	46
	Bango	MSE	788.478.863
		MAD	24.115
		MAPE	164
	Pepsodent	MSE	981.065.734
		MAD	28.295
		MAPE	205
HOLT'S	Royco	MSE	1.708.186.835
		MAD	31.318
		MAPE	46
	Bango	MSE	742.114.500
		MAD	22.478
		MAPE	132
	Pepsodent	MSE	779.345.241
		MAD	23.872
		MAPE	136

Dari metode peramalan produk Unilever diatas nilai MAD terkecil dari Royco yaitu berada di *Exponensial* dengan nilai MAD = 31.186, nilai MAD terkecil dari Bango yaitu berada di *Moving Average* dengan nilai MAD = 20.977 dan nilai MAD terkecil dari Pepsodent yaitu berada di *Holt's Method* dengan nilai MAD = 23.872.

5.2 Order Policy

Dalam penelitian *Order Policy* ini menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, *Distribution Resource Planning* (DRP).

5.2.1 EOQ

1. EOQ Sinarmas (Filma)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times C \times D}{P \times F}} = \sqrt{\frac{2 \times 45.000 \times 5.717}{154.250 \times 30\%}} = 106 \text{ Unit}$$

2. EOQ Unilever (Royco)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times C \times D}{P \times F}} = \sqrt{\frac{2 \times 45.000 \times 978.970}{7.901 \times 30\%}} = 6.097 \text{ Unit}$$

Nilai *demand* didapatkan dari permintaan produk bulan Mei 2018 - Mei 2019, biaya pemesanan didapatkan dari bagian *Internal Finance & Audit* PT. Pintu Tiga Utama yaitu Rp 45.000. Biaya penyimpanan didapatkan dari fraksi 30% harga produk PT. Pintu Tiga Utama, dan harga produk yaitu Sinarmas harga produk per karton dan Unilever harga produk per unit.

5.2.2 Safety Stock

Penentuan *Safety Stock* pada produk-produk PT. Pintu Tiga Utama berdasarkan interaksi antara *demand* dan *lead time*. Dimana *demand* pada produk-produk PT. Pintu Tiga Utama merupakan *demand* yang bervariasi (variabel) dan *lead time* yang bervariasi (variabel). Nilai *service level* adalah nilai yang ditargetkan PT. Pintu Tiga Utama yaitu 95%.

$$1. SS_{Filma} = Z \times \sqrt{d^2 \times Sl^2 + l \times Sd^2}$$

$$= 1.645 \times \sqrt{440^2 \times 1.29^2 + 3.75 \times 599^2} = 2.124 \text{ Unit}$$

Pada Tabel 5.3. disajikan hasil perhitungan EOQ dan safety stock dari produk Sinarmas dan Unilever.

Tabel 5.3. Nilai EOQ dan safety stock produk Sinarmas dan Unilever

Supplier	Produk	Nilai EOQ	Safety Stock
Sinarmas	Filma	106	2124
	Kunci Mas	127	2791
	Zoda OWB	98	447
Unilever	Royco	6097	167
	Bango	4424	107
	Pepsodent	3574	105

5.2.3 Perhitungan TC (Total Ongkos)

1. TC Sinarmas (Filma)

$$TC_b = \left(\frac{D}{Q}\right) \times C_b + \left(\frac{Q}{2}\right) h_b = \left(\frac{5.717}{106}\right) \times 45.000 + \left(\frac{106}{2}\right) \times 30\% = \text{Rp } 2.427.044$$

Berdasarkan perhitungan diatas nilai total cost produk Filma Rp 2.427.044, Kunci Mas Rp 2.703.208, Zoda OWB Rp 1.222.821, Royco Rp 7.226.378 , Bango Rp 4.865.607, dan Pepsodent Rp 6.121.128.

Nilai total cost yang paling kecil terdapat pada produk Zoda OWB yaitu Rp 1.222.821 dipengaruhi oleh *demand* yang sedikit dan harga produk yang rendah (per karton) dan total cost yang paling besar terdapat pada produk Royco yaitu Rp 7.226.378 dipengaruhi oleh *demand* yang besar.

5.3 Distribution Resource Planning (DRP)

Pengolahan data diatas menjadi input dalam pengolahan *Distribution Resource Planning* (DRP). *Distribution Resource Planning* (DRP) berisikan 6 komponen yaitu *Gross Requirement* (GR), *Schedule Receipt* (SR), *Project on Hand* (PoH), *Net*

Requirement (NR), Planned Order Receipt (PORe) dan Planned Order Release (PORI).

Distribution Resource Planning (DRP) dari forecast demand, permintaannya adalah bulanan dengan asumsi 1 bulan 4 minggu kerja dan pola order seminggu sekali, maka order dilakukan setiap awal minggu. Berikut tabel-tabel DRP setiap produk.

Contoh perhitungan Gross Requirement (GR) yaitu $Safety Stock + forecast = 2124 + 135 = 2.259/4 = 565$.

Data Pengolahan DRP, disajikan pada Tabel 6 sampai Tabel 11.

Tabel 5.4. DRP Filma

Item	Filma	LLC	0	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Lot Size	25	LT	3																										
Gross Requirement							565						565							565						565			
Schedule Receipts																													
Project On Hand				0	1.672	1.672	1.107	1.107	1.107	1.107	1.107	1.107	542	542	542	542	542	542	542	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10
Net Requirements																				23						575			
Planned Order Receipts																				25						575			
Planned Order Release																	25						575						

Tabel 5.5. DRP Kunci Mas

Item	Kunci Mas	LLC	0	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Lot Size	25	LT	3																									
Gross Requirement								750						750						750						750		
Schedule Receipts																												
Project On Hand				0	807	807	807	57	57	57	57	57	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Net Requirements																												
Planned Order Receipts																												
Planned Order Release																												

Tabel 5.6. DRP Royco

Item	Royco	LLC	0	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Lot Size	30	LT	3																										
Gross Requirement								17.778						17.778						17.778						17.778			
Schedule Receipts																													
Project On Hand				0	2.087	2.087	2.087	29	29	29	29	29	29	11	11	11	11	11	11	23	23	23	23	23	23	23	35	35	35
Net Requirements								15.691						17.749						17.767						17.755			
Planned Order Receipts								15.720						17.760						17.790						17.790			
Planned Order Release					15.720						17.760						17.790						17.790						

Tabel 5.7. DRP Bango

Item	Bango	LLC	0	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Lot Size	20	LT	3																									
Gross Requirement								5.421						5.421						5.421						5.421		
Schedule Receipts																												
Project On Hand				0	1.260	1.260	1.260	0	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	17	16	16	16
Net Requirements								4.161						5.402						5.403						5.404		
Planned Order Receipts								4.180						5.420						5.420						5.420		
Planned Order Release					4.180						5.420						5.420						5.420					

Tabel 5.8. DRP Pepsodent

Item	Pepsodent	LLC	0	PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Lot Size	20	LT	3																										
Gross Requirement								3.564						3.564						3.564							3.564		
Schedule Receipts																													
Project On Hand			0		1.260	1.260	1.260	16	16	16	16	16	16	12	12	12	12	12	12	8	8	8	8	8	8	8	4	4	4
Net Requirements								2.304						3.548						3.552							3.556		
Planned Order Receipts								2.320						3.560						3.560							3.560		
Planned Order Release					2.320						3.560						3.560						3.560						

6. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengolahan data dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode *existing* yang digunakan di PT. Pintu Tiga Utama dalam distribusi dibantu menggunakan *software Nexus Distribution 6*. Namun dalam penggunaan *software* ini di PT. Pintu Tiga Utama belum optimal dikarenakan terdapat *overstock* produk yang diakibatkan tidak sesuai data aktual di gudang. Selain itu, dengan penggunaan *software Nexus Distribution 6* PT. Pintu Tiga Utama tidak menentukan jumlah pemesanan optimal, persediaan pengaman dan penjadwalan pemesanan.
2. Usulan metode distribusi yang sistematis untuk perbaikan metode distribusi *existing* di PT. Pintu Tiga Utama yaitu menggunakan *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Safety Stock*, dan *Distribution Resource Planning (DRP)* agar tidak terjadi *overstock* produk dan keterlambatan pengiriman produk.

7. Daftar Pustaka

- [1] Tjiptono, Fandi. (2014). Pemasaran Jasa : Prinsip, Penerapan, dan Penelitian. Andi Offset. Yogyakarta.
- [2] Mahendrawathi dan Pujawan. (2010). *Supply Chain Management*. Edisi 2. Penerbit ANDI.
- [3] Kurnia Isnuwardiati, Pudjo Sugito, (2018), Pengaruh *Demand Chain Management* terhadap Daya Saing. Conference on Innovation and Application of Science and Technology, pp 21 – 30
- [4] Chopra, Meindl. (2013). *Supply Chain Management : Strategy, Planning, & Operations. Third Edition*. Harlow : Pearson Education.
- [5] Hidayat, Nurhasanah, Zulkifli. (2013). Perencanaan & Penjadwalan Distribusi Pakaian Jadi Dengan Metode *Distribution Resource Planning*. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia.
- [6] Parwati, Andrianto. (2009). Metode *Supply Chain Management* Untuk Menganalisis *Bullwhip Effect* Guna Meningkatkan Efektivitas Sistem Distribusi Produk. Jurusan Teknik Industri, Institut Sains & Teknologi, AKPRIND Yogyakarta..
- [7] Abdillah. (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.