

## PENERAPAN METODE DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING UNTUK MEMINIMASI BIAYA DISTRIBUSI PT SEKELUARGA

Eko Febrianto<sup>1\*</sup>, Zeny Fatimah Hunusalela<sup>2</sup>, Aliffia Teja Prasasty<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI,  
Jl. Raya Tengah No.80, Kel. Gedong, Kec. Pasar Rebo, Jakarta Timur 13760  
\*email: ekofebriantost@gmail.com

### Abstract

*Along with increasingly intense competition in any industry or business sector. Demand companies to use methods in order to win the competition. One of them is by doing fast distribution. PT Sekeluarga is one of the companies that distribution of LPG. PT Sekeluarga still has problems such as the inability to distribute goods according to demand, causing a break in the distribution chain and causing scarcity of LPG that occurs at the lowest distribution level or the community. The study was conducted using the Distribution Requirement Planning (DRP) method in addition to that there are also Lot size calculations with Fixed Order Quantity (FOQ), safety stock calculations, and forecasting. The Total Cost (TC) using the company method is Rp. 14,563,117.00. while the Total Cost (TC) using the Distribution Requirement Planning (DRP) method is Rp. 11,676,354.17. From the results of the Total Cost comparison it is found that the Total Cost with the Distribution Requirement Planning method is cheaper when compared to the company method. And by using the Distribution Requirement Planning method also obtained an efficiency of 19.82%.*

**Keywords:** *Distribution Requirement Planning, Fixed Order Quantity, Forecasting.*

### 1. Pendahuluan

Memasuki era revolusi industri 4.0, dimana teknologi-teknologi dalam proses produksi yang semakin cepat serta permintaan customer yang terkadang tidak menentu dan tentunya lebih bervariasi, menyebabkan permasalahan dalam produksi. Untuk menghadapi permasalahan tersebut sudah semestinya dilakukan perubahan-perubahan terutama dalam proses produksi. Bahkan tidak hanya bagian produksi saja yang harus berubah tetapi juga bagian distribusi.

Dengan berkembangnya waktu, maka semakin ketat pula persaingan dalam industri maupun bidang usaha apapun jenisnya. Hal ini juga yang menuntut perusahaan untuk dapat memenangkan persaingan dari *competitornya*. Dalam memenangkan persaingan tersebut perusahaan dapat memakai berbagai macam cara, diantaranya yaitu dengan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui kualitas produk, efisiensi biaya serta ketepatan waktu dalam pengiriman produknya. Berdasarkan hal itu pula perusahaan dapat mengambil kebijakan berupa mengkoordinasi dan manajemen proses distribusi secara tepat agar perusahaan dapat menyalurkan produknya ke pelanggan dengan baik.

Hal ini juga ditekankan oleh (Harsono & Putro, 2017) bahwa, kekurangan *stock* yang terjadi pada level distribusi bawah (masyarakat/pelanggan) dapat dicegah dengan cara distributor yang menyalurkan produknya dengan cepat dan tepat. Dengan begitu, kepuasan pelanggan akan terjaga dikarenakan produk akan sampai pada waktu yang tepat, jumlah yang tepat serta mutu yang tetap terjaga. Berdasarkan hal ini manajemen perusahaan wajib untuk memperhatikan lebih bagian pengendalian persediaan produk agar perancangan sistem distribusi yang meminimumkan biaya dan memuaskan pelanggan dapat dilakukan. Selain itu menurut (Hidayat, Nurhasanah, & Zulkifli, 2016), dengan adanya manajemen persediaan yang baik dapat meminimalisir terjadinya *over stock* atau kelebihan persediaan dan *stock out* atau kekurangan persediaan.

Distribusi yang dilakukan perusahaan PT Sekeluarga dilakukan dengan mengirim ke beberapa sub-agen gas LPG yang masih dalam rayon area distribusinya. Permasalahan utama pada perusahaan ini yaitu aktivitas distribusi produk LPG 3 Kg yang belum direncanakan penjadwalannya dengan baik (terkoordinasi). Sehingga, permintaan untuk masing-masing sub-level distribusi kurang terawasi dan

mengakibatkan terjadinya kelebihan atau kekurangan *stock*. Selain itu, PT Sekeluarga masih terdapat permasalahan lain seperti, ketidakmampuannya mendistribusikan produk sesuai permintaan sehingga menyebabkan terputusnya rantai distribusi dan menyebabkan kelangkaan LPG 3 Kg yang terjadi di level distribusi terbawah atau kalangan masyarakat. Permasalahan ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Selisih permintaan PT Sekeluarga Tahun 2019

Bulan	Total Pengiriman Perusahaan	Total Permintaan Pelanggan	Selisih
Januari	±7100	±7200	100
Februari	±7000	±7200	200
Maret	±7000	±7100	100
April	±7100	±7100	0
Mei	±7100	±7300	200
Juni	±7100	±7300	200
Juli	±7100	±7100	0
Agustus	±7100	±7200	100
September	±7000	±7100	100
Oktober	±7000	±7200	200
November	±7000	±7100	100
Desember	±7000	±7200	200
Total			1500

Sumber: Pengumpulan data

## 2. Landasan Teori

Menurut (Akmal, 2013) bagian yang bertanggung jawab dari aktivitas perencanaan, pelaksanaan serta pengendalian aliran material sampai ke tangan pelanggan merupakan pengertian dari distribusi. Aliran material yang dimaksud ini merupakan penyimpanan dan pergerakan pasokan fisik (bahan mentah) dari *supplier* ke pabrik. Selain itu juga terdapat pergerakan distribusi fisik yaitu, pergerakan barang jadi dari pabrik ke pelanggan.

### 2.1. Disitribution Requirement Planning

Menurut (Akmal, 2013) didalam penelitiannya. Istilah DRP memiliki dua pengertian yang berbeda, yaitu *Distribution Requirement Planning* dan *Distribution Resource Planning*. Apabila *Distribution Requirement Planning* hanya fokus pada perhitungan dan merencanakan untuk pengisian ulang persediaan pada pusat-pusat distribusi. Sedangkan *Distribution Resource Planning* merupakan perluasan dari *Distribution Requirement Planning*. Bukan hanya sekedar merencanakan dan menghitung kebutuhan persediaan saja namun juga merencanakan serta mengendalikan *Resource* atau sumber lain yang terkait dengan distribusi. Seperti, tenaga kerja, uang, fasilitas-fasilitas, *warehousing* serta ada keterkaitan dari *replenishment system* ke *financial system* dan menggunakan simulasi sebagai alat meningkatkan performa sistem.

Selain itu, menurut (Harsono & Putro, 2017) metode *Distribution Requirement Planning* merupakan penerapan dari logika *Material Requirement Planning* dalam mengatur persediaan. Namun, terdapat perbedaan istilah dalam *Distribution Requirement Planning* dengan *Material Requirement Planning* salah satunya yaitu: *Bill of Material* (BOM) pada MRP diganti dengan *Bill of Distribution* (BOD) pada *Distribution Requirement Planning*

Kunci keberhasilan sistem *Distribution Requirement Planning* ini yaitu apabila perusahaan mampu untuk melakukan peramalan yang akurat terhadap persediaan produk, menentukan jumlah produk yang mungkin dipesan untuk memenuhi kebutuhan dimasa mendatang serta menentukan waktu tenggang pusat-pusat distribusi. Hal ini nantinya dapat menekan persediaan secara keseluruhan namun tetap menjaga kualitas pelayanan dari jaringan distribusinya.

Logika dasar DRP adalah sebagai berikut :

- Gross Requirement* diperoleh dari *demand*.
- Net Requirement* diperoleh berdasarkan formula sebagai berikut:

$$\text{Net Requirement} = (\text{Gross Requirement} + \text{Safety Stock}) - (\text{Schedule Receipt} + \text{Projected On Hand Periode sebelumnya}).$$

*Net Requirement* merupakan kebutuhan bersih dari permintaan produk. Sehingga, nilai *Net Requirement* yang dicatat pada logika *Distribution Requirement Planning* hanya yang bernilai positif.

- Menghitung *Project On Hand* dengan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Projected On Hand} = (\text{Projected On Hand Periode sebelumnya} + \text{Schedule Receipt} +$$

- Planned Order Receipt*) - (*Gross Requirement*).
- d. Nilai atau besaran dari sebuah *Planned Order Receipt* didapatkan dari (ukuran lot) tentunya penggunaan lot dapat bermacam-macam sesuai dengan kondisi yang terjadi.
  - e. Berdasarkan nilai *Planned Order Receipt* dapat diketahui pengisian *Planned Order Release* sesuai dengan nilai *Planned Order Receipt* namun pemesanannya dikurangkan dari hari saat *Planned Order Receipt* terjadwal dengan *lead time* nya..
  - f. Besarnya *Planned Order Release* menjadi *Gross Requirement* pada periode yang sama untuk *level* berikutnya dari jaringan distribusi.

## 2.2. Forecasting

Sama halnya dengan sistem MRP, sistem DRP juga membutuhkan perencanaan, yang disebut dengan perencanaan DRP. Didalam perencanaan ini terdapat peramalan permintaan.

Menurut (Deitiana Tita, 2011) didalam bukunya menyatakan bahwa, dalam menghadapi masa depan, setiap perusahaan melakukan perencanaan aktivitas untuk menggapai visi, misi yang telah dilakukan. Salah satunya melakukan perencanaan dengan peramalan yang memperkirakan seberapa besarnya permintaan terhadap produknya oleh para pelanggan. Peramalan permintaan merupakan salah satu cara untuk mengurangi resiko dari ketidakpastiannya sebuah permintaan untuk produk-produk yang ditawarkan. Tentunya berhasil tidaknya sebuah peramalan dapat diketahui dari hasil akhir atau tercapainya target yang sudah ditentukan atau melenceng dari target tersebut. Dalam hal ini, peramalan sangat diperlukan. Namun, untuk mengambil sebuah keputusan yang akurat diperlukan cara yang tepat, sistematis dan dapat dipertanggung jawabkan. Maka, metode peramalan yang menjadi kunci keberhasilannya.

Peramalan adalah prediksi, proyeksi, atau estimasi terjadinya suatu kejadian atau aktivitas yang tidak pasti di masa depan. Pernyataan tersebut menurut (Eunike Agustina, Dkk., 2018). Sedangkan menurut (Suryono & Suhendar, 2012) *Forecasting* dan prediksi secara deskripsi terdapat perbedaan. Apabila *forecasting* merupakan proses peramalan suatu variabel (kejadian) dimasa mendatang berdasarkan data-data yang bersangkutan pada periode sebelum (kejadian). Sedangkan prediksi merupakan proses peramalan suatu variabel dimasa mendatang dengan lebih mempertimbangkan intuisi dengan data kejadian dimasa sebelumnya.

Langkah-langkah peramalan yang dikemukakan oleh (Kapidin, Dkk., 2018) yaitu:

- a. Mengumpulkan data. Data dikumpulkan selengkap mungkin untuk beberapa periode, baik data primer/sumber data, maupun sekunder dari perpustakaan, majalah atau laporan lainnya.
- b. Mengolah data. Dibuat tabulasi data untuk diketahui pola data yang dimiliki, kemudian dilakukan peramalan dengan metode yang ada.
- c. Menentukan metode peramalan. Terdapat banyak metode peramalan yang masing-masing akan memberikan hasil yang berbeda.
- d. Memproyeksikan data. Untuk meminimalisir penyimpangan yang terjadi, dalam memproyeksi data dilakukan dengan mempertimbangkan perubahan-perubahan yang terjadi selama beberapa periode.
- e. Pengambilan keputusan. Keputusan diambil dengan melihat hasil peramalan yang sudah dilakukan.

Menurut (Sofyan, 2013) didalam peramalan *time series* terdapat metode-metode peramalan yang dapat digunakan diantaranya:

- a. *Naive*  
Metode *naive* merupakan peramalan yang dilakukan berdasarkan data terakhir.
- b. *Moving Average*  
*Moving Average* merupakan peramalan yang didapat dari beberapa data terakhir permintaan dengan dirata-ratakan data tersebut. Tujuan teknik ini yaitu agar variasi acak permintaan yang berbunga dengan waktu dapat dikurangi atau dihilangkan.
- c. *Weighted Moving Average*  
Apabila pada *Moving Average* biasa memberi bobot yang sama pada sejumlah n periode data yang digunakan. Sedangkan teknik ini membobotkan data. Data terbaru memiliki bobot lebih besar.
- d. *Exponential smoothing*  
*Exponential smoothing* umum digunakan pada peramalan penjualan produk secara individu. Metode ini mengatasi kendala pada *moving average* yang memerlukan memori yang cukup besar dalam menyimpan data *historis* sejumlah n periode. Di dalam perhitungan *exponential smoothing* terdapat perhitungan untuk satu periode kedepan dan untuk multi periode ke depan.
- e. *Linier Trend Line*  
Metode *linier trend line* yang menghubungkan permintaan pada waktu dapat digunakan untuk melakukan peramalan permintaan.

## 3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Distribution Requirement Planning*

(DRP). Penggunaan metode *Distribution Requirement Palnning* dikarenakan untuk mengatasi adanya permasalahan yang ada pada perusahaan berupa “belum adanya perencanaan mengenai distribusi produk sehingga menyebabkan biaya distribusi yang tinggi.”

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu:

a. Observasi

Observasi merupakan cara mengumpulkan data yang dilakukan secara langsung, untuk mencari data yang diperlukan dalam penelitian. Data yang diambil yaitu data pengiriman, biaya simpan, data *lead time* serta biaya kirim.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak yang terkait sehingga dapat memperoleh keterangan dan data untuk tujuan penelitian. Proses wawancara yaitu dengan memberikan beberapa pertanyaan langsung kepada pemilik dan juga karyawan perusahaan untuk mendapatkan data yang diperlukan.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

PT Sekeluarga merupakan salah satu mitra perusahaan Pertamina (Persero) dengan menjadi distributor gas LPG yang terletak di daerah Jakarta timur. Saat ini PT Sekeluarga terus memperluas jaringan distribusinya agar dapat lebih dekat dengan konsumen. Sampai saat penelitian ini dilakukan PT Sekeluarga memiliki 10 pangkalan atau sub agen gas yang terletak di Jakarta Timur. Adapun data pangkalan yang dipasok oleh PT Sekeluarga yaitu:

- a. Pangkalan Menara
- b. Pangkalan Ani Jaya
- c. Pangkalan H. Novi
- d. Pangkalan N.Teh
- e. Pangkalan Umi
- f. Pangkalan Rizky Jaya
- g. Pangkalan Berkah Jaya
- h. Pangkalan Rohadi
- i. Pangkalan Gunung Limo
- j. Pangkalan Loroh

##### 4.1. Hasil

a. Permintaan Produk

Pengumpulan data permintaan dilakukan selama 12 bulan mulai dari Januari 2019 sampai Desember 2019. Data permintaan dari masing-masing sub-agen ini nantinya dijadikan persediaan pada PT Sekeluarga.

b. Data Persediaan Produk Jadi (Sub-Agen)

Besarnya persediaan awal tiap periode pada sub-agen PT Sekeluarga akan berbeda, karena dipengaruhi oleh banyaknya permintaan yang terjadi. Sehingga data

persediaan produk jadi atau *project on hand* masing-masing pangkalan pada penelitian ini dianggap 0 atau tidak ada.

c. Harga Produk

Harga produk LPG 3 Kg antara agen, pangkalan beserta pengecer pada jaringan distribusi perusahaan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Harga LPG 3Kg

Harga	LPG 3Kg		
	Agen Rp. 14.500	Pangkalan Rp. 16000	Pengecer Rp. 18000

Sumber: Pengumpulan data

d. Data *Lead Time*

Berdasarkan penuturan pemilik PT Sekeluarga. Bahwa waktu pengiriman ke setiap pangkalan gas berkisar antara 1 minggu sekali. Sehingga, *lead time* pada produk atau pesanan yakni 1 minggu.

e. Data Pengiriman

Data pengiriman meliputi biaya-biaya yang terkait dengan pengiriman. Adapun frekuensi pengiriman ke setiap pangkalan sebanyak 4 kali/bulan. Adapun rincian biaya pengiriman dapat dilihat pada tabel dibawah:

**Tabel 3.** Biaya Pengiriman

Pangkalan	Rincian Biaya	
	Berkas order dan nota pengiriman (Rp)	Biaya jasa pengiriman (Rp)
Menara	1.000	25.000
Ani Jaya	1.000	25.000
H. Novi	1.000	25.000
N. Teh	1.000	25.000
Umi	1.000	25.000
Rizky Jaya	1.000	25.000
Berkah Jaya	1.000	25.000
Rohadi	1.000	25.000
G. Limo	1.000	25.000
Loroh	1.000	25.000

Sumber: Pengolahan data

f. Biaya Penyimpanan

Prosentase biaya penyimpanan atas suatu produk adalah sebesar 2,5 % per tahun, yang diperinci sebagai berikut:

**Tabel 4.** Prosentase Biaya Simpan

No	Kategori	Persentase
1	Administrasi	1,23%

	Resiko	
2	Kerusakan Pengiriman	0,62%
3	Asuransi	0,65%
Total		2,50%

Sumber: Pengolahan data

Berdasarkan tabel prosentase biaya simpan diketahui bahwa (1 tahun = 12 bulan) nilainya sebesar 2,50% dan setiap bulannya yaitu 0,21%. Nilai prosentase biaya simpan per tahun di dapat dari harga gas LPG 3 Kg dikalikan dengan nilai prosentase per bulan dihasilkan sebesar Rp.30,21.

Total biaya simpan didapat dari:

$$\text{Total Biaya} = \text{Persediaan} \times \text{Biaya simpan}$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan terkait total biaya simpan dari masing-masing pangkalan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5.** Total Biaya Simpan

Pangkalan	Total Biaya
Menara	Rp 275.047
Ani Jaya	Rp 390.805
H. Novi	Rp 203.091
N. Teh	Rp 137.448
Umi	Rp 134.095
Rizky Jaya	Rp 378.510
Berkah Jaya	Rp 337.457
Rohadi	Rp 165.602
G. Limo	Rp 397.511
Loroh	Rp 143.550
Grand Total	Rp 2.563.117

Sumber: Pengolahan data

#### 4.2. Pembahasan

Pada pengolahan data diawali dengan melakukan perhitungan biaya distribusi menggunakan metode yang dilakukan oleh perusahaan. Untuk perhitungannya digunakan data-data selama periode 2019.

Setelah didapat total biaya simpan selanjutnya biaya pengiriman dihitung selama periode 2019. Adapun biaya pengiriman akan dipengaruhi oleh frekuensi pengiriman selama periode tersebut. Formula untuk menghitung biaya kirim yaitu sebagai berikut:

$$\text{Biaya kirim} = \text{Frekuensi kirim} \times \text{Biaya kirim.}$$

Berdasarkan perhitungan, didapatkan total biaya penyimpanan dan total biaya pengiriman yang kemudian dijumlahkan. Didapatkan hasil sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Biaya Distribusi} &= \text{Biaya Simpan} + \text{Biaya Kirim} \\ &= \text{Rp.2.563.117} + \text{Rp.12.000.000} \\ &= \text{Rp. 14.563.117.} \end{aligned}$$

**Tabel 6.** Total Biaya Kirim

Pangkalan	Frekuensi Kirim	Biaya Kirim (Rp)	Total Biaya (Rp)
Menara	48	25.000	1.200.000
Ani Jaya	48	25.000	1.200.000
H. Novi	48	25.000	1.200.000
N. Teh	48	25.000	1.200.000
Umi	48	25.000	1.200.000
Rizky Jaya	48	25.000	1.200.000
Berkah Jaya	48	25.000	1.200.000
Rohadi	48	25.000	1.200.000
G. Limo	48	25.000	1.200.000
Loroh	48	25.000	1.200.000
Grand Total			12.000.000

Sumber: Pengolahan data

Selanjutnya, perhitungan biaya distribusi dilakukan dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* yang nantinya akan dibandingkan dengan versi perusahaan.

a. Perhitungan biaya distribusi dengan DRP

1. *Fix Order Quantity* (FOQ)

Dalam *FOQ* ukuran lot ditentukan secara subyektif, dalam penelitian ini kapasitas gudang setiap pangkalan yang menjadi besarnya lot. Tidak ada perhitungan yang dapat menentukan berapa ukuran lot ini.

**Tabel 7.** Kapasitas Gudang Sub-Agen

No	Pangkalan	Kapasitas Gudang
1	Menara	±250
2	Ani Jaya	±300
3	H. Novi	±200
4	N. Teh	±100
5	Umi	±100
6	Rizky Jaya	±300
7	Berkah Jaya	±250
8	Rohadi	±150
9	G. Limo	±300
10	Loroh	±150

Sumber: Pengolahan data

2. Perhitungan Safety Stock

*Safety Stock* (SS) dihitung untuk mengetahui seberapa banyak persediaan pengaman yang dibutuhkan. Untuk menghitung *safety stock* dapat menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = B - Rm \cdot L \quad (1)$$

Keterangan:

Rm = Rata-rata Permintaan

B = Max permintaan

L = *Lead Time*

### 3. Logika DRP

Perhitungan (DRP) untuk Produk LPG 3Kg dilakukan untuk setiap pangkalan. Contoh perhitungan untuk pangkalan menara digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 8.** Logika DRP Pangkalan Menara

POH :	0					Lot Size :	FOQ				
SS :	7					Lead Time:	1 Minggu				
Order Quantity:	250										
	Past Due	Januari					Desember				Jumlah
		1	2	3	4		1	2	3	4	
GR	0	193	193	193	193		184	184	184	184	9108
SR	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
POH	0	57	114	171	228	.....	194	10	76	142	6114
NR	0	200	143	86	29		63	0	181	115	3773
PORec	0	250	250	250	250		250	0	250	250	9250
PORel	250	250	250	250	0		0	250	250	0	9250

Sumber : Pengolahan Data

Gambar diatas, menggambarkan kurang lebihnya dari logika *Distribution Requirement Planning* untuk pangkalan menara dengan perhitungan yang sesuai teori yang telah dipaparkan.

### 4. Perhitungan biaya distribusi

Perhitungan biaya simpan dan biaya kirim dapat dirumuskan sebagai berikut:  
 Biaya Simpan = Jumlah POH x Biaya Simpan/Tahun  
 Biaya Kirim = Jumlah Periode PORel yang Terisi x Biaya Kirim.

**Tabel 9.** Grand Total Cost DRP

Pangkalan	Biaya Distribusi
Menara	Rp 1.109.693,75
Ani Jaya	Rp 1.310.672,92
H. Novi	Rp 994.939,58
N. Teh	Rp 1.217.847,92
Umi	Rp 1.196.654,17
Rizky Jaya	Rp 1.267.922,92
Berkah Jaya	Rp 1.300.389,58
Rohadi	Rp 1.030.125,00
G. Limo	Rp 1.317.500,00
Loroh	Rp 930.608,33
Total	Rp 11.676.354,17

Sumber: Pengolahan data

Dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* didapatkan total biaya distribusi PT Sekeluarga selama tahun 2019 yaitu sebesar Rp. 11.676.354,17. Jika dibandingkan dengan perhitungan biaya distribusi menurut perusahaan maka biaya distribusi menggunakan DRP ini lebih kecil. Sehingga perhitungan dilanjutkan untuk menghitung biaya distribusi PT Sekeluarga pada tahun 2021 dengan

menggunakan peramalan permintaan terlebih dahulu.

### b. Perhitungan biaya distribusi untuk tahun 2021

#### 1. Peramalan Permintaan

Pada peramalan permintaan, metode yang nantinya digunakan dapat ditentukan berdasarkan tingkat eror dari metode peramalan tersebut. Akurasi sebuah peramalan dapat dinilai dengan *Mean Absolute Deviation (MAD)*, *Mean Absolute Error (MAE)*, dan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.

Metode yang dengan nilai error terkecil berarti metode tersebut merupakan metode peramalan yang lebih akurat. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan bahwa hampir keseluruhan menggunakan metode *linier trend line*, hanya pangkalan H.Novi yang menggunakan *moving average* serta pangkalan umi yang menggunakan *weighted moving average*.

#### 2. Perhitungan DRP

Sebelum dilakukan perhitungan dengan logika DRP, dilakukan seperti tahap sebelumnya yaitu penentuan *lot size* yang sama dapat dilihat pada **Tabel 7**. Serta menghitung ulang *safety stocks*. Setelah itu baru dilakukan perhitungan logika DRP sebagai berikut:

**Tabel 10.** Logika DRP tahun 2021

POH :	0					Lot Size :	FOQ				
SS :	4					Lead Time:	1 Minggu				
Order Quantity:	250										
	Past Due	Januari					Desember				Jumlah
		1	2	3	4		1	2	3	4	
GR	0	180	180	180	180		173	173	173	173	8472
SR	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
POH	0	70	140	210	30	.....	47	124	201	28	6140
NR	0	184	114	44	0		0	130	53	0	3063
PORec	0	250	250	250	0		0	250	250	0	8500
PORel	250	250	250	0	250		250	250	0	0	8500

Sumber: Pengolahan data

Tabel 10 merupakan gambaran dari logika *Distribution Requirement Planning* untuk pangkalan menara pada periode 2021.

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode DRP didapatkan total biaya distribusi PT Sekeluarga selama tahun 2021 yaitu sebesar Rp. 11.386.625,00. Dapat dilihat pada tabel 11.

Setelah menghitung biaya distribusi dengan metode perusahaan dan juga telah melakukan perhitungan biaya distribusi dengan metode *Distribution Requirement Planning*, didapatkan perbandingan biaya distribusi yaitu, *Total Cost (TC)* dengan menggunakan metode perusahaan yaitu sebesar Rp. 14.563.117,00. sedangkan *Total*

Cost (TC) dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) yaitu sebesar Rp. 11.676.354,17

**Tabel 11.** Grand Total Cost DRP Tahun 2021

Pangkalan	Biaya Distribusi
Menara	Rp 1.035.479,17
Ani Jaya	Rp 1.246.245,83
H. Novi	Rp 1.005.875,00
N. Teh	Rp 1.238.558,33
Umi	Rp 1.192.425,00
Rizky Jaya	Rp 1.265.687,50
Berkah Jaya	Rp 1.194.770,83
Rohadi	Rp 964.308,33
G. Limo	Rp 1.335.975,00
Loroh	Rp 907.300,00
Total	Rp 11.386.625,00

Sumber: Pengolahan data

Hasil perbandingan didapatkan bahwa, *Total Cost* dengan selisih antara metode perusahaan dengan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) yaitu sebesar Rp.2.886.762,83 apabila dihitung dengan Persentase yaitu,

$$\frac{\text{Rp.14.563.117,00} - \text{Rp.11.676.354,17}}{\text{Rp.14.563.117,00}} \times 100\% = 19,82\%$$

Berdasarkan perbandingan biaya tersebut diketahui bahwa, dengan menggunakan metode DRP lebih kecil (murah) dibandingkan dengan menggunakan metode perusahaan. Serta dengan metode DRP juga didapatkan efisiensi sebesar 19,82%. Hasil ini menjadi bukti bahwa DRP layak dan efisien apabila diterapkan di PT Sekeluarga.

Setelah diketahui metode DRP lebih baik. Maka, dilakukan perhitungan DRP untuk tahun 2021 dan hasil biaya distribusinya sebesar Rp. 11.386.625,00.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh suatu kesimpulan yaitu, hasil perencanaan penjadwalan distribusi pada PT Sekeluarga dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) dapat mengatasi permasalahan yang ada yakni, dapat meminimumkan biaya distribusi. Dengan selisih biaya distribusinya sebesar Rp. 2.886.762,83. Dengan hasil yang telah didapat ini pula, maka penjadwalan aktivitas distribusi menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) dapat menghemat biaya distribusi perusahaan sebesar 19,82%.

Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) dicoba untuk meramalkan biaya distribusi untuk tahun 2021, dengan peramalan permintaan. Hasil dari perhitungan biaya distribusi menggunakan DRP sebesar Rp. 11.386.625,00.

## Daftar Referensi

- Akmal, M. R., (2013). Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* Di Pt Coca Cola Amatil Cabang Oleh : Planning Di Pt . Coca Cola Amatil Cabang. Periode Wisuda :
- Deitiana, Tita. (2011). *Manajemen Operasional, Strategi dan Analisa, Services dan Manufaktur*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Eunike, Agustina., Dkk. (2018). *Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan*. Malang: UB Press.
- Harsono, A., & Putro, G. M. (2017). Perencanaan Pendistribusian Produk Untuk Minimasi Biaya. *Opsi*. <https://doi.org/10.31315/opsi.v10i1.2104>
- Hidayat, S., Nurhasanah, N., & Zulkifli, A. S. (2016). Perencanaan & Penjadwalan Distribusi Pakaian Jadi dengan Metode *Distribution Resource Planning*. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. <https://doi.org/10.25077/josi.v12.n2.p343-351.2013>
- Kapidin., Dkk. (2018). *Manajemen Produksi*. Jakarta: Universitas Indraprasta PGRI.
- Sofyan, Diana Khairani. (2013). *Perencanaan & Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suryono., & Suhendar, Endang. (2012). *Manajemen Produksi*. Jakarta: Universitas Indraprasta PGRI.