

Rancangan Distribusi Produk Air Mineral Amidis Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) di Depo Amidis Cirebon

Frishara Rizki Oktavianti, Fifi Herni Mustofa

Institut Teknologi Nasional Bandung

E-mail : frisharar@mhs.itenas.ac.id

Received DD MM YYYY | Revised DD MM YYYY | Accepted DD MM YYYY

ABSTRAK

*Pengiriman produk di Depo Amidis Cirebon mengalami permasalahan pada waktu – waktu tertentu terjadi lonjakan permintaan atau kekurangan permintaan sehingga menyebabkan terjadi kelebihan produk. Metode distribusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam proses distribusi tersebut adalah metode *Distribution Requirement Planning* (DRP). Perencanaan distribusi dengan menggunakan metode *DRP* dapat meminimalkan biaya distribusi. Setelah melakukan pengolahan data metode peramalan yang dilakukan pada data permintaan adalah metode regresi linear dan regresi kuadratik maka didapatkan kesimpulan. Total biaya distribusi galon Amidis 19 Liter dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) pada agen 1 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 173.047, agen 2 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 210.540, agen 3 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 159.303, agen 4 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 196.706 dan agen 5 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 203.448. Penghematan biaya distribusi dengan pada agen 1 menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) adalah sebesar 48,54%, agen 2 sebesar 39,04%, agen 3 sebesar 52,10%, agen 4 sebesar 41,26% dan agen 5 sebesar 43,80%.*

Kata kunci: *Distribution Requirement Planning (DRP), Regresi Linear, Regresi Kuadratik, Biaya Distribusi, Penghematan Biaya.*

ABSTRACT

Delivery of products at Depo Amidis Cirebon experienced problems at certain times when there was a spike in demand or a shortage of demand, causing excess products. The right distribution method to solve problems in the distribution process is the *Distribution Requirement Planning* (DRP) method. Distribution planning using the *DRP* method can minimize distribution costs. After processing the data, the forecasting method performed on the demand data is the linear regression and quadratic regression methods, so conclusions are obtained. The total distribution cost of Amidis 19 Liter gallons using the *Distribution Requirement Planning* (DRP) method at agent 1 has a distribution cost of Rp. 173,047, agent 2 has a distribution cost of Rp. 210,540, agent 3 has a distribution cost of Rp. 159.303, agent 4 has a distribution cost of Rp. Rp 196,706 and agent 5 has a distribution fee of Rp 203,448. The distribution cost savings with agent 1 using the *Distribution Requirement Planning* (DRP) method is 48.54%, agent 2 is 39.04%, agent 3 is 52.10%, agent 4 is 41.26% and agent 5 is 43 ,80%.

Diseminasi FTI

Keywords: Distribution Requirement Planning (DRP), Linear Regression, Quadratic Regression, Distribution Costs, Cost Savings.

1. PENDAHULUAN

Distribusi merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan supply chain yang mencakup bahan baku, produk setengah jadi, dan produk jadi dimana rangkaian aktivitas tadi akan menjamin kelancaran aliran barang atau jasa dengan biaya yang efisien. Depo Amidis Cirebon mengalami permasalahan pada waktu – waktu tertentu yaitu mengalami lonjakan permintaan sehingga menyebabkan terjadi nya kekurangan persediaan produk. Apabila

mengalami kekurangan permintaan akan menyebabkan terjadi nya kelebihan produk. Kondisi seperti ini bisa mengakibatkan peningkatan dalam biaya distribusi, seperti biaya penyimpanan dan biaya pengiriman. Selain itu aktivitas perencanaan distribusi pun tidak terkoordinir dengan baik.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan maka perlu dilakukan rancangan distribusi yang meliputi proses perencanaan dan penjadwalan distribusi yang tepat untuk persoalan distribusi di Depo Amidis Cirebon. Metode distribusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam proses distribusi tersebut adalah metode Distribution Requirement Planning (DRP).

2. LANDASAN TEORI

2.1. Distribusi

Winardi (1989) dalam Karundeng (2018) menjelaskan bahwa, distribusi merupakan sekumpulan perantara yang terhubung erat antara satu dengan yang lainnya dalam kegiatan penyaluran produk – produk kepada konsumen. Terdapat 2 jenis yaitu sistem distribusi Sistem Tarik dan system dorong.

2.2. Persediaan

Persediaan adalah suatu aktivitas yang meliputi barang – barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau persediaan barang – barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi maupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam pengerjaan atau proses produksi Alexandri (2009) dalam Lahu (2017). Terdapat 4 jenis persediaan yaitu persediaan bahan baku, persediaan setengah jadi, pemeliharaan dan persediaan barang jadi. Terdapat 3 biaya dalam system persediaan yaitu biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan biaya pembelian.

2.3. Peramalan

Peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang maupun jasa (Nasution & Prasetyawan, 2008). Peramalan biasanya digunakan pada perusahaan untuk mengestimasi dan memprediksi permintaan yang akan datang. Metode peramalan yang digunakan yaitu metode regresi linear dan metode regresi kuadrat.

2.4. Lot Sizing

Ukuran lot merupakan jumlah minimum pesanan, yang didasarkan atas ketentuan pemasok. Teknik untuk menghitung lot sizing menggunakan teknik Economic Order Quantity (EOQ) yaitu teknik untuk mempertimbangkan dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan untuk penentuan lot. Teknik ini bertujuan untuk meminimumkan biaya total dari biaya permintaan, biaya penyimpanan, dan biaya penyimpanan.

2.5. Distribution Requirement Planning (DRP)

Bowersox, dkk. (2013) dalam Lenia (2021) mendefinisikan Distribution Requirement Planning sebagai sebuah sistem yang menentukan permintaan untuk persediaan pada pusat-pusat distribusi, menggabungkan permintaan historis, dan sebagai input untuk sistem produksi dan material. DRP memberikan kerangka kerja untuk menerapkan centralized push system dalam manajemen distribusi inventori. DRP berfungsi menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk mengisi kembali inventori pada distribusi center Gaspersz (1998) dalam Susilowati (2007). Tersine (1994) dalam Susilowati (2007) menjelaskan bahwa, input data atau masukan untuk perencanaan kebutuhan distribusi yaitu data permintaan, lead time, safety stock, dan struktur jaringan distribusi. Sofyan (2013) dalam Lenia (2021) menjelaskan bahwa, tabel DRP terdiri dari dua bagian yaitu informasi deskriptif (descriptive information) dan informasi waktu ke waktu (time phased information). Tabel DRP dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 1 Tabel Perhitungan DRP

X Distribution Center									
On Hand Balance: Lead Time : Safety Stock : Order Quantity :									
	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8
Gross Requirement									
Schedule Receipt									
Projected On Hand									
Net Requirement									
Planned Order Receipt									
Planned Order Release									

Langkah – langkah untuk perhitungan distribusi menggunakan metode distribution requirement planning dapat dilihat dengan rumus berikut ini :

1. Requirement Demand
2. $\text{Net Requirement} = (\text{Gross Requirement} + \text{Safety Stock}) - (\text{Scheduled Receipt} + \text{Projected On Hand periode sebelumnya})$
Ket : nilai net requirement yang dicatat adalah nilai yang positif
3. Planned Order Receipt adalah rencana penerimaan produk sebesar order quantity yang ditetapkan, pada waktu yang sama dengan terjadinya Net Requirement
4. Planned Order Release adalah rencana pelepasan pesanan ke level distribusi yang lebih tinggi. Diperoleh dari $(\text{Planned Order Receipt} - \text{Lead Time})$
5. Dihitung Projected On Hand pada periode tersebut:
 $\text{Projected On Hand} = (\text{Projected On Hand Periode sebelumnya} + \text{Schedule Receipt Planned Order Receipt}) - (\text{Gross Requirement})$.
6. Besarnya planned order receipt yang dilakukan pusat distribusi menjadi gross requirement dari pusat distribusi satu level di atasnya dalam jaringan distribusi. Keuntungan yang terdapat pada sistem Distribution Requirement Planning (DRP) yaitu dapat mengurangi stock out, over stock serta dapat melakukan penghematan yang cukup besar terhadap biaya distribusi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan maka perlu dilakukan rancangan distribusi yang meliputi proses perencanaan dan penjadwalan distribusi yang tepat untuk persoalan distribusi di Depo Amidis Cirebon. Metode Distribution Requirement Planning ini diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan perencanaan distribusi produk agar aktivitas distribusi perusahaan dapat terkoordinir dengan baik. Rancangan distribusi ini diharapkan agar perusahaan mampu memenuhi permintaan dengan tepat waktu dan tepat jumlah dengan kriteria biaya distribusi yang minimum.

2.2. Studi Literatur

Studi Literatur berisikan tentang landasan teori yang sesuai dalam proses pemecahan masalah yang terdapat pada perusahaan. Literatur yang sesuai untuk pemecahan masalah pada perusahaan yaitu supply chain, supply chain management, distribusi, persediaan, peramalan, Distribution Requirement Planning (DRP).

2.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung ke perusahaan terkait data yang diperlukan untuk pemecahan masalah dalam perusahaan tersebut. Data – data yang diperlukan adalah data permintaan, inventory on hand, lead time, harga produk, data biaya penyimpanan dan data biaya pemesanan.

2.4 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah dalam perusahaan sebagai untuk merancang distribusi menggunakan metode Distribution Requirement Planning (DRP) sebagai berikut berikut :

1. Peramalan Permintaan produk, peramalan permintaan periode dapat dihitung menggunakan aplikasi SPSS untuk mendapatkan nilai koefesien. Metode yang digunakan untuk menghitung peramalan adalah regresi linear dan regresi kuadratik.
2. Pengujian Peramalan, Pengujian Peramalan dilakukan untuk mengetahui apakah data peramalan yang terpilih sudah sesuai atau tidak antara selisih perbedaan nilai hasil peramalan dengan nilai pada data yang sebenarnya.
3. Menentukan Lot Sizing, lot sizing untuk menentukan kuantitas pemesanan yang memenuhi kebutuhan agen. Teknik yang digunakan untuk menghitung lot sizing yaitu economic order quantity (EOQ) yang menggunakan data dari biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan rata – rata permintaan.
4. Menentukan Safety Stock, untuk mengetahui batasan persediaan agar tidak terjadi stock out.
5. Merancang distribusi menggunakan table tabulasi metode Distribution Requirement Planning (DRP).
6. Menghitung biaya distribusi menggunakan metode Distribution Requirement Planning (DRP), untuk mengetahui perbandingan biaya distribusi metode perusahaan dan metode distribution requirement planning.
7. Merekap penjadwalan aktivitas distribusi berdasarkan metode Distributin Requirement Planning (DRP), Berdasarkan perhitungan rancangan metode distribution requirement planning yang sudah dilakukan sehingga didapatkan hasil perencanaan aktivitas distribusi untuk produk galon amidis 19 Liter di Depo Amidis Cirebon.

2.5 Analisis

Analisis dilakukan pada proses pemecahan masalah yang telah dilakukan di pengolahan data. Analisis yang didapatkan apakah mendapatkan solusi yang lebih baik dari metode yang diterapkan perusahaan.

2.6 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berisikan perencanaan distribusi yang sudah dilakukan dalam pengolahan data serta terdapat saran yang berisikan masukan yang diberikan oleh peneliti terhadap perusahaan agar dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi di perusahaan.

4. ISI

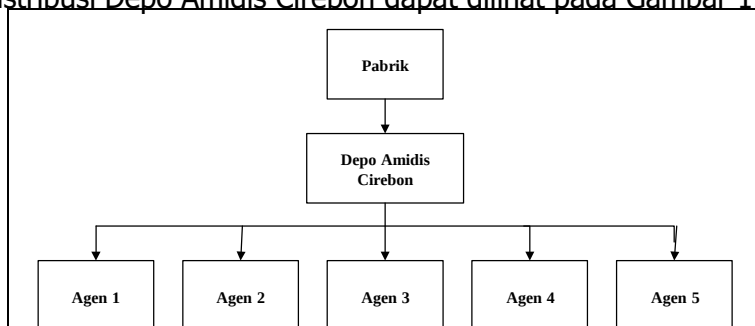
3.1 Pengumpulan Data

Rancangan Distribusi Produk Air Mineral Amidis
Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) di Depo Amidis Cirebon

Penelitian ini pengumpulan data berupa data permintaan galon amidis 19 Liter pada bulan Januari tahun 2022, struktur distribusi, data inventory on hand, lead time, harga produk, biaya penyimpanan dan biaya pemesanan

3.1.1 Struktur Distribusi Depo Amidis Cirebon

Struktur distribusi Depo Amidis Cirebon dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Distribusi

3.1.2 Data Permintaan

Data permintaan ini diperoleh dari data permintaan galon amidis 19 Liter dari masing – masing agen (outlet) pada bulan Januari tahun 2022. Data permintaan galon amidis 19 Liter dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Permintaan Galon Amidis 19 Liter

Periode (Hari)	Agen				
	Agen 1	Agen 2	Agen 3	Agen 4	Agen 5
1	50	40	40	20	90
2	200	100	100	30	100
3	200	50	65	35	40
4	40	65	60	95	45
5	10	40	40	60	60
6	31	47	47	31	34
7	47	45	45	44	60
8	50	30	44	45	75
9	210	23	50	60	65
10	23	150	20	65	49
11	44	50	40	44	35
12	50	40	110	35	105
13	20	35	30	31	60
14	40	60	40	10	35
15	35	20	65	100	25
16	200	100	20	10	100
17	40	20	10	40	30

3.1.3 Data Inventory On Hand

Besarnya persediaan awal periode ini ditentukan berdasarkan akhir periode sebelumnya di masing – masing agen yaitu pada bulan Januari. Data inventory on hand dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Inventory On Hand

Agen	Inventory On Hand	
	Jumlah (Galon)	
1	70	
2	65	
3	45	
4	68	
5	55	

3.1.4 Lead Time

Lead time atau tenggang waktu antara waktu pemesanan hingga produk sampai ke agen yaitu 1 x 24 jam atau sama dengan 1 hari kerja.

3.1.5 Harga Produk

Harga produk galon amidis 19 Liter yang dikeluarkan oleh Depo Amidis Cirebon yang ditentukan oleh perusahaan pusat, yaitu sebesar Rp. 13.950,00 untuk satu produk galon yang dijual ke agen.

3.1.6 Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan persediaan produk di Depo Amidis Cirebon dapat dilihat pada Tabel

4. Tabel 4. Data Biaya Penyimpanan

No	Kategori	Rentang Persentase Persediaan / Tahun
1	Administrasi Gudang	4%
2	Tenaga Kerja	3%
3	Resiko Kerusakan	3%
Total		10%

3.1.7 Biaya Pemesanan

Biaya pengiriman produk di Depo Amidis Cirebon dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Biaya Pemesanan

Rincian Biaya	Total Biaya
Berkas Order dan Nota Pengiriman	Rp 4.500,00
Biaya Telepon	Rp 7.500,00
Beris	Rp 60.000,00
Total Biaya Pengiriman	Rp 72.000,00

3.2 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan untuk mendapatkan hasil perencanaan dan biaya distribusi aktual perusahaan dan biaya distribusi berdasarkan metode Distribution Requirement Planning (DRP).

3.2.2 Peramalan Permintaan Galon Amidis 19 Liter

Data permintaan menunjukkan pola data horizontal maka peramalan yang dilakukan data permintaan pada bulan Januari 2022 menggunakan metode peramalan yaitu menggunakan metode regresi linear dan regresi kuadrat. Peramalan permintaan ini dilakukan dengan menggunakan software SPSS.

1. Regresi Linear

Hasil peramalan menggunakan metode regresi linear dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Peramalan Permintaan Metode Regresi Linear

Periode	Hasil Peramalan
18	224
19	218
20	211
21	205
22	198
23	192
24	185
25	179
26	172
27	166
28	159
29	153
30	146
31	140
32	133
33	127
34	120

Hasil peramalan menggunakan metode regresi linear menunjukkan jumlah permintaan untuk 17 hari yang akan datang dengan ukuran akurasi peramalan yaitu MSE sebesar 21,664.12.

3.2.3 Pemilihan MSE Terkecil

Peramalan yang dilakukan dilanjutkan dengan memilih satu ukuran akurasi yaitu MSE. Nilai MSE yang terpilih karena menghasilkan nilai kesalahan yang moderat. Hasil Pemilihan MSE Terkecil dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pemilihan MSE Terkecil

Ukuran Kesalahan Peramalan	
Peramalan	MSE
Regresi Linear	21,664.12
Regresi Kuadrat	24,225.18

Hasil dari peramalan dengan menggunakan metode regresi linear dan regresi kuadrat, menunjukan bahwa metode regresi linear yang memperoleh nilai MSE terkecil.

3.2.5 Menghitung Safety Stock

Rancangan Distribusi Produk Air Mineral Amidis
Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) di Depo Amidis Cirebon

Besarnya safety stock tergantung dari kuantitas permintaan, lead time dan service level yang dicapai perusahaan. Pihak perusahaan menetapkan tingkat service level yang digunakan yaitu 95%. Nilai Z_{α} diperoleh dari tabel distribusi normal yaitu sebesar 1,64. Hasil dari perhitungan safety stock untuk setiap agen dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Safety Stock

<i>Safety Stock</i>	14	10	9	9	11
---------------------	----	----	---	---	----

3.2.6 Menghitung Economic Order Quantity (EOQ)

Lot sizing atau jumlah minimum pemesanan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya simpan. Hasil dari perhitungan lot sizing menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada masing – masing agen dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ	104.8008865	88.4951855	84.2729819	81.0256829	93.0440987
	105	89	85	82	94

3.2.7 Perhitungan Biaya Distribusi Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Perhitungan biaya distribusi didapatkan dari output tabel tabulasi *Distribution Requirement Planning* (DRP). Penyusunan rancangan *distribution requirement planning* yaitu dengan input permintaan dari hasil peramalan permintaan, safety stock, dan lead time. Berikut ini merupakan perhitungan biaya distribusi untuk produk Galon Amidis 19 Liter pada setiap agen bulan Januari tahun 2022. 1. Agen 1

Diketahui :

On Hand Balance : 70

Lead Time : 1 hari

Safety Stock : 14

Lot Size : 105

Tabel tabulasi *DRP* pada Agen 1 dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Tabulasi *DRP* pada Agen 1

On Hand Balance	70	Tabel Tabulasi <i>DRP</i> Agen 1										Lead Time	1
Safety Stock	14											Lot Size	105
	Pas Due	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Gross Requirement		61	59	57	56	54	52	50	49	47	45		
Schedule Receipt		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Project On Hand	70	9	55	-2	47	-7	46	-4	52	5	65		
Net Requirement		0	36	0	44	0	45	0	39	0	26		
Planned Order Receipt		0	105	0	105	0	105	0	105	0	105		
Planned Order Release		105	0	105	0	105	0	105	0	105	0		

Tabel 10. Tabulasi *DRP* pada Agen 1 (Lanjutan)

On Hand Balance		70	Tabel Tabulasi <i>DRP</i> Agen 1						Lead Time	1
Safety Stock		14							Lot Size	105
		Pas Due	Period e							
			11	12	13	14	15	16	17	
Gross Requirement			43	42	40	38	36	35	33	
Schedule Receipt			0	0	0	0	0	0	0	
Project On Hand		70	22	-20	45	7	76	41	113	
Net Requirement			0	0	46	0	15	0	22	
Planned Order Receipt			0	0	105	0	105	0	105	
Planned Order Release			0	105	0	105	0	105	0	

3.2.8 Perbandingan Biaya Distribusi Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Berikut merupakan perbandingan dari hasil perhitungan biaya distribusi menggunakan metode perusahaan dan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP). Hasil perbandingan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Perbandingan Biaya Distribusi Metode Perusahaan dan Metode DRP

Metode Perusahaan						
	Agan 1	Agan 2	Agan 3	Agan 4	Agan 5	TOTAL
Biaya Penyimpanan	Rp 91,488.75	Rp 100,556.25	Rp 87,768.75	Rp 90,093.75	Rp 117,180.00	
Biaya Pengiriman	Rp 244,800.00	Rp 244,800.00	Rp 244,800.00	Rp 244,800.00	Rp 244,800.00	
Biaya Distribusi	Rp 336,288.75	Rp 345,356.25	Rp 332,568.75	Rp 334,893.75	Rp 361,980.00	
Rp 1,711,087.50						
Metode DRP						
	Agan 1	Agan 2	Agan 3	Agan 4	Agan 5	TOTAL
Biaya Penyimpanan	Rp 63,973.00	Rp 94,952.00	Rp 91,372.00	Rp 104,741.00	Rp 89,861.00	
Biaya Pengiriman	Rp 115,200.00	Rp 86,400.00	Rp 86,400.00	Rp 86,400.00	Rp 100,800.00	
Biaya Distribusi	Rp 179,173.00	Rp 181,352.00	Rp 177,772.00	Rp 191,141.00	Rp 190,661.00	
Rp 920,099.00						

3.2.9 Perencanaan Aktivitas Distribusi Berdasarkan Distribution Requirement Planning (DRP)

Berdasarkan perhitungan tabel tabulasi Metode Distribution Requirement Planning (DRP) didapatkan hasil perencanaan aktivitas distribusi untuk produk Galon Amidis 19 Liter periode Januari tahun 2022. Hasil perencanaan aktivitas distribusi dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Perencanaan Aktivitas Distribusi dengan Metode DRP

Aktivitas Distribusi Metode DRP											
Periode	Agen 1		Agen 2		Agen 3		Agen 4		Agen 5		GR
	Quantity	Frekuensi	Quantity	Frekuensi	Quantity	Frekuensi	Quantity	Frekuensi	Quantity	Frekuensi	DISTRIBUTOR
18	105	1	89	1	85	1	82	1	94	1	455
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	105	1	89	1	85	1	0	0	94	1	373
21	0	0	0	0	0	0	82	1	0	0	82
22	105	1	89	1	85	1	0	0	94	1	373
23	0	0	0	0	0	0	82	1	0	0	82
24	105	1	0	0	0	0	0	0	94	1	199
25	0	0	89	1	85	1	0	0	0	0	174
26	105	1	0	0	0	0	82	1	0	0	187
27	0	0	0	0	0	0	0	0	94	1	94
28	0	0	89	1	85	1	0	0	0	0	174
29	105	1	0	0	0	0	82	1	0	0	187
30	0	0	0	0	0	0	0	0	94	1	94
31	105	1	89	1	85	1	0	0	0	0	279
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	105	1	0	0	0	0	82	1	94	1	281
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Berikut adalah hasil perhitungan biaya distribusi untuk produk Galon Amidis 19 Liter dari pabrik ke distributor.

1. Distributor Diketahui :

On Hand Balance : 303

Lead Time : 1 hari

Safety Stock : 54

Lot Size : 208

Tabel tabulasi DRP pada Distributor dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Tabulasi DRP pada Distributor

On Hand Balance	303	Tabel Tabulasi DRP Distributor									Lead Time	1
Safety Stock	54										Lot Size	208
	Pas Due	Periode										
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Gross Requirement		455	0	373	82	373	82	199	174	187	94	
Schedule Receipt		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Project On Hand	303	-	56	-	-	182	100	-99	-65	122	28	
Net Requirement		152	98	317	191	0	0	0	244	0	0	
Planned Order Receipt		0	208	0	208	0	0	0	208	0	0	
Planned Order Release		208	0	208	0	0	0	208	0	0	208	

Tabel 13. Tabulasi DRP pada Distributor (Lanjutan)

<i>On Hand Balance</i>	303	Tabel Tabulasi DRP Agen 4						<i>Lead Time</i>	1
<i>Safety Stock</i>	54							<i>Lot Size</i>	208
	<i>Pas Due</i>	Periode							
		28	29	30	31	32	33	34	
<i>Gross Requirement</i>		174	187	94	279	0	281	0	
<i>Schedule Receipt</i>		0	0	0	0	0	0	0	
<i>Project On Hand</i>		62	-125	-11	268	268	195	195	
<i>Net Requirement</i>		92	0	165	0	0	41	0	
<i>Planned Order Receipt</i>		208	0	208	0	0	208	0	
<i>Planned Order Release</i>		0	208	0	0	208	0	0	

5. ANALISIS

1. Metode peramalan yang dilakukan pada data permintaan ini adalah metode regresi linear dan regresi kuadratik.
2. Nilai Ukuran akurasi yang digunakan yaitu MSE.
3. Perencanaan aktivitas distribusi galon amidis 19 Liter menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) pada agen 1 didapatkan sebanyak 8 kali, agen 2 didapatkan sebanyak 6 kali, agen 3 didapatkan sebanyak 6 kali, agen 4 didapatkan sebanyak 6 kali dan agen 5 didapatkan sebanyak 7 kali.
4. Total biaya distribusi galon amidis 19 Liter perhari pada bulan januari tahun 2022 dengan menggunakan metode perusahaan memiliki biaya distribusi sebesar pada agen 1 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 336.288 agen 2 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 345.356 agen 3 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 332.568 agen 4 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 334.893 dan agen 5 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 361.980.
5. Total biaya distribusi galon amidis 19 Liter perhari pada bulan januari tahun 2022 dengan menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) pada agen 1 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 179.173, agen 2 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 181.352, agen 3 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 177.772, agen 4 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 191.141 dan agen 5 memiliki biaya distribusi sebesar Rp 190.661.
6. Penghematan biaya distribusi dengan pada agen 1 menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) adalah sebesar 46,72%, agen 2 sebesar 47,49%, agen 3 sebesar 46,55%, agen 4 sebesar 42,92% dan agen 5 sebesar 47,33%.

6. KESIMPULAN

Perencanaan distribusi menggunakan metode DRP menghasilkan total biaya ke seluruh agen sebesar Rp 920.009. Sedangkan total distribusi dengan menggunakan metode perusahaan sebesar Rp 1.711.087. Persentase penghematan total biaya distribusi metode perusahaan dan metode DRP sebesar 53,77%. Selisih yang didapatkan ini dipengaruhi oleh frekuensi pemesanan yang dilakukan menjadi lebih sedikit. Hasil perbandingan dengan menggunakan metode DRP ini mampu memenuhi permintaan dengan tepat waktu dan tepat jumlah dengan kriteria biaya distribusi yang minimum. Pengolahan data ini layak dan efisien untuk digunakan pada Depo Amidis Cirebon.

DAFTAR PUSTAKA

- E. P.Lahu., J. S. B. Sumarauw. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. *Jurnal EMBA. Vol. 5 No. 3. Universitas Sam Ratulangi Manado* : Manado.

- Karundeng, T. N. (2018). Analisis Saluran Distribusi Kayu (Studi Kasus : CV, Karya Abadi, Manado). *Jurnal EMBA*, 3.
- Nasution, A. H & Prasetyawan, Y. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Surabaya : Graha Ilmu.
- Lenia, I. (2022). Perencanaan Distribusi Gas LPG 12 KG *Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) Di PT XYZ*. Skripsi. Institut Teknologi Nasional : Bandung.