

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara secara langsung dengan karyawan perusahaan yang bersangkutan. Adapun data yang didapatkan antara lain adalah :

1. Data penjualan tahun 2019
2. *Lead time*
3. *Safety Stock*

Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data penjualan tahun 2019 yang di ambil mulai bulan Januari sampai bulan Desember 2019 yaitu 12 bulan (1 tahun). Data – data yang didapatkan adalah data sebenarnya yang didapatkan dari perusahaan.

2.1.1. Data Penjualan

Berikut merupakan rekap penjualan atau permintaan produk oleh konsumen selama satu tahun yaitu pada tahun 2019.

Tabel 4.1. Rekap daftar penjualan es krim *Aice* tahun 2019

Bulan	Varian Harga 2000				Varian Harga 2500				Total
	Semangka	Nanas	Miki-miki	Jumlah	Bingo	Melon	Funky	Jumlah	
Januari	496	472	215	1183	406	307	544	1257	2.440
Februari	476	408	510	1394	692	451	450	1593	2.987
Maret	391	493	204	1088	403	346	583	1332	2.420
April	357	423	272	1052	721	434	492	1647	2.699
Mei	423	561	438	1422	613	327	278	1218	2.640
Juni	598	460	473	1531	712	449	571	1732	3.263
Juli	475	462	331	1268	770	437	583	1790	3.058
Agustus	544	425	221	1190	597	497	427	1521	2.711
September	404	306	306	1016	710	311	355	1376	2.392
Oktober	306	489	357	1152	674	422	343	1439	2.591
Nopember	238	561	272	1071	719	365	231	1315	2.386
Desember	527	357	438	1322	643	439	324	1406	2.728
Total	5.235	5.417	4.037	14.689	7.660	4.785	5.181	17.626	32.315

Sumber : PT. Fortune Food Indonesia cabang Jepara (2019)

2.1.2. Keterangan Produk

Tabel 4.2. Keterangan produk es krim *Aice*

Varian Harga	Harga jual 2000/pcs	Harga jual 2500/pcs
Isi /box (pcs)	50 pcs	50 pcs
Harga (Rp)	Rp 82.000,-	Rp 82.000,-
Biaya Pesan (Rp)	Rp 185.000,-	Rp 185.000,-
Biaya Simpan (1%) /pcs (Rp)	Rp 820,-	Rp 820,-
Persediaan di Gudang (box)	150 box	150 box
<i>Lead Time</i>	1 hari	1 hari
<i>Safety Stock</i>	6 box	6 box

Sumber : PT. Fortune Food Indonesia cabang Jepara (2019)

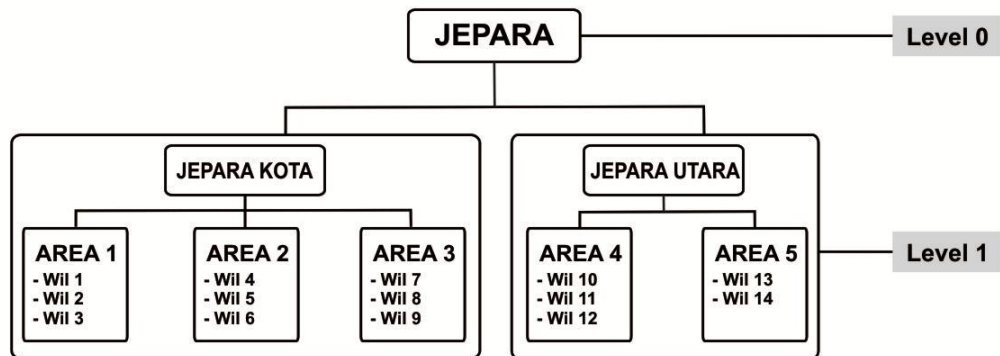
Keterangan :

1. Isi dalam 1 kemasan box rata-rata adalah 50 pcs
2. Pengambilan barang/produk sesuai kapasitas muat truk yaitu 500 *box*
3. Biaya Pesan (Pemesanan ke gudang Induk) sekali pesan sebesar Rp 185.000,- terdiri dari :
 1. Biaya komunikasi (Telepon/email) : Rp 5.000
 2. Biaya Penurunan Barang : Rp 80.000
 3. Biaya Transportasi : Rp 100.000
4. Biaya simpan merupakan kebijakan dari perusahaan, yaitu senilai 1% dari harga produk : $Rp\ 82.000\ /box \times 1\% = Rp\ 820\ /box$
5. Jumlah kendaraan 4 terdiri dari :
 1. Truk Canter (thermo) 1 unit (untuk pengambilan barang)
 2. Carry TSS 2 unit
 3. L 300 (thermo) 1 unit
6. *Lead Time* atau waktu antara pemesanan dan pengiriman : 1 hari
7. *Safety Stock* dari masing-masing produk : 6 box

2.2. Pengolahan Data

2.2.1. Alur Distribusi

Distribusi produk dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.1. *Bill Of Distribution (BOD) Es Krim Aice Cabang Jepara*
Sumber : Pengolahan Data (2020)

Keterangan :

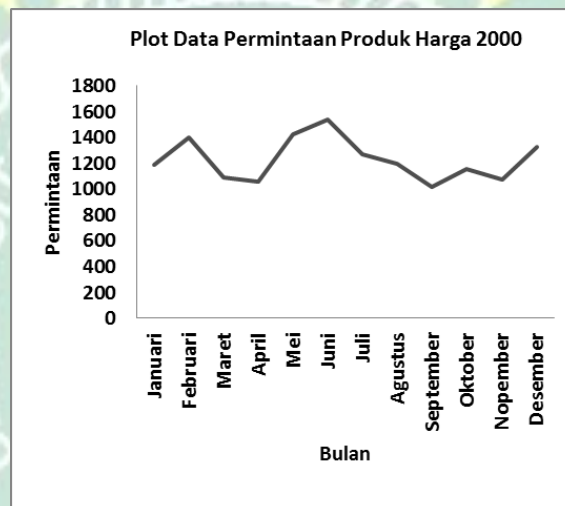
- Wil 1 : Wilayah Kecamatan Jepara
- Wil 2 : Wilayah Kecamatan Pakis Aji
- Wil 3 : Wilayah Kecamatan Karimun Jawa
- Wil 4 : Wilayah Kecamatan Tahunan
- Wil 5 : Wilayah Kecamatan Kedung
- Wil 6 : Wilayah Kecamatan Batealit
- Wil 7 : Wilayah Kecamatan Pecangaan
- Wil 8 : Wilayah Kecamatan Kalinyamatan
- Wil 9 : Wilayah Kecamatan Mayong
- Wil 10 : Wilayah Kecamatan Mlonggo
- Wil 11 : Wilayah Kecamatan Bangsri
- Wil 12 : Wilayah Kecamatan Kembang
- Wil 13 : Wilayah Kecamatan Keling
- Wil 14 : Wilayah Kecamatan Donorojo

2.2.2. Peramalan

Peramalan dilakukan bertujuan untuk memperkirakan kebutuhan produk di masa mendatang. Sebelum dilakukan peramalan, harus mengetahui pola data terlebih dahulu data yang akan diramalkan. Pola data tersebut berfungsi untuk mengetahui metode apa yang harus digunakan.

Peramalan pada penelitian ini dilakukan untuk 6 bulan mendatang, dengan alasan apabila peramalan dilakukan dalam jangka lama maka akurasi hasil peramalan dinilai kurang akurat. Berikut adalah grafik plot data permintaan produk es krim aice yang diambil tahun 2019 :

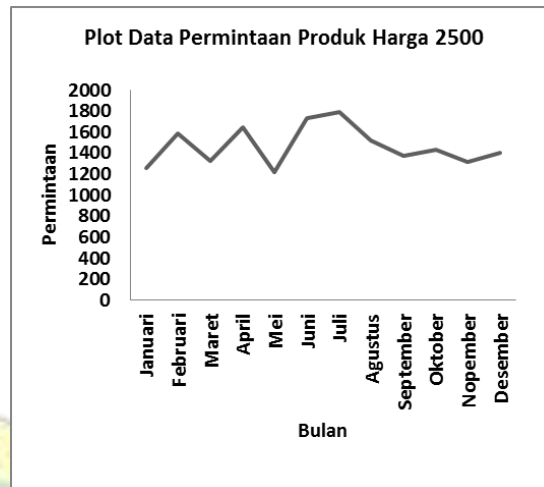
1. Plot data permintaan produk es krim harga 2000



Gambar 4.2 Plot data permintaan produk harga 2000
Sumber : Pengolahan Data (2020)

Plot data diatas merupakan hasil dari pengolahan data dari data penjualan tahun 2019, dan hasilnya menunjukkan penjualan naik dan turun di beberapa titik, yaitu pada bulan februari di angka 1400 dan turun lagi, kemudian dibulan mei sampai juni mengalami kenaikan 1400 sampai 1600, maka dapat disimpulkan bahwa tersebut memiliki nilai data sangat terpengaruh oleh musim.

2. Plot data permintaan produk es krim harga 2500



Gambar 4.3 Plot data permintaan produk harga 2500
Sumber : Pengolahan Data (2020)

Plot data diatas sama dengan plot data produk es krim harga 2000 yaitu memiliki nilai data yang sangat terpengaruh oleh musim.

Dari Gambar 4.2 dan 4.3 menunjukkan bahwa data permintaan produk es krim harga 2000 dan harga 2500 berpola musiman. Oleh sebab itu, metode yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain metode *Moving Average*, metode *Weighted Moving Average*, metode *Exponential Smoothing*, metode *Exponential Smoothing with Trend*, dan metode *Linear Regression*.

Berikut adalah hasil input uji kesalahan peramalan produk es krim menggunakan *software* POM-QM :

a. Hasil input dari data produk eskrim harga 2000

- 1) *Output Forecasting Summary Moving Average* produk es krim harga 2000

Tabel 4.3. *Output Forecasting Summary Moving Average* produk es krim harga 2000

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	-13
MAD (Mean Absolute Deviation)	194
MSE (Mean Squared Error)	46587
Standard Error (denom=n-2=8)	241
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	16%
Forecast	
next period	1197

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel diatas merupakan output dari pengolahan data yang dilakukan menggunakan software POM-QM menunjukkan angka kesalahan sebagai berikut :

- Bias (Mean Error) : -13
- MAD (Mean Absolute Deviation) : 194
- MSE (Mean Squared Error) : 46587
- Standar Error : 241
- MAPE (Mean Absolute Percent Error) : 16%
- Next Periode : 1197

2) *Output Forecasting Summary Weighted Moving Average* produk es krim harga 2000

Tabel 4.4. *Output Forecasting Summary Weighted Moving Average* produk es krim harga 2000

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	-11
MAD (Mean Absolute Deviation)	189
MSE (Mean Squared Error)	43308
Standard Error (denom=n-2=8)	233
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	15%
Forecast	
next period	1238

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel menunjukkan angka kesalahan sebagai berikut :

- Bias (Mean Error) : -11
- MAD (Mean Absolute Deviation) : 189
- MSE (Mean Squared Error) : 43308
- Standar Error : 233
- MAPE (Mean Absolute Percent Error) : 15%
- Next Periode : 1238

3) *Output Forecasting Summary Exponential Smoothing* produk es krim harga 2000

Tabel 4.5. *Output Forecasting Summary Exponential Smoothing* produk es krim harga 2000

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	5
MAD (Mean Absolute Deviation)	172
MSE (Mean Squared Error)	35957
Standard Error (denom=n-2=9)	210
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	14%
Forecast	
next period	1204

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel menunjukkan angka kesalahan sebagai berikut :

- Bias (Mean Error) : 5
- MAD (Mean Absolute Deviation) : 172
- MSE (Mean Squared Error) : 35957
- Standar Error : 210
- MAPE (Mean Absolute Percent Error) : 14%
- Next Periode : 1204

4) *Output Forecasting Summary Exponential Smoothing With trend* produk es krim harga 2000

Tabel 4.6. *Output Forecasting Summary Exponential Smoothing With trend* produk es krim harga 2000

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	6
MAD (Mean Absolute Deviation)	182
MSE (Mean Squared Error)	39598
Standard Error (denom=n-2=9)	220
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	15%
Forecast	
next period	1216

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel menunjukkan angka kesalahan sebagai berikut :

- Bias (Mean Error) : 6
- MAD (Mean Absolute Deviation) : 182
- MSE (Mean Squared Error) : 39598
- Standar Error : 220
- MAPE (Mean Absolute Percent Error) : 15%
- Next Periode : 1216

b. Hasil input dari data produk eskrim harga 2500

- 1) *Output Forcasting Summary Moving Average* produk es krim harga 2500

Tabel 4.7. *Output Forecasting Summary Moving Average* produk es krim harga 2500

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	-16
MAD (Mean Absolute Deviation)	181
MSE (Mean Squared Error)	45053
Standard Error (denom=n-2=8)	237
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	12%
Forecast	
next period	1361

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel menunjukkan angka kesalahan sebagai berikut :

- Bias (Mean Error) : -16
- MAD (Mean Absolute Deviation) : 181
- MSE (Mean Squared Error) : 45053
- Standar Error : 237
- MAPE (Mean Absolute Percent Error) : 12%
- Next Periode : 1361

2) *Output Forecasting Summary Weighted Moving Average* produk es krim harga 2500

Tabel 4.8. *Output Forecasting Summary Weighted Moving Average* produk es krim harga 2500

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	-17
MAD (Mean Absolute Deviation)	195
MSE (Mean Squared Error)	50009
Standard Error (denom=n-2=8)	250
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	13%
Forecast	
next period	1376

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel menunjukkan angka kesalahan sebagai berikut :

- Bias (Mean Error) : -17
- MAD (Mean Absolute Deviation) : 195
- MSE (Mean Squared Error) : 50009
- Standar Error : 250
- MAPE (Mean Absolute Percent Error) : 13%
- Next Periode : 1376

3) *Output Forecasting Summary Exponential Smoothing* produk es krim harga 2500

Tabel 4.9. *Output Forecasting Summary Exponential Smoothing* produk es krim harga 2500

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	35
MAD (Mean Absolute Deviation)	192
MSE (Mean Squared Error)	49905
Standard Error (denom=n-2=9)	247
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	13%
Forecast	
next period	1409

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel menunjukkan angka kesalahan sebagai berikut :

- Bias (Mean Error) : 35
- MAD (Mean Absolute Deviation) : 192
- MSE (Mean Squared Error) : 49905
- Standar Error : 247
- MAPE (Mean Absolute Percent Error) : 13%
- Next Periode : 1409

4) *Output Forecasting Summary Exponential Smoothing with Trend* produk es krim harga 2500

Tabel 4.10 *Output Forecasting Summary Exponential Smoothing with Trend* produk es krim harga 2500

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	15
MAD (Mean Absolute Deviation)	204
MSE (Mean Squared Error)	53296
Standard Error (denom=n-2=9)	255
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	14%
Forecast	
next period	1386

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel menunjukkan angka kesalahan sebagai berikut :

- Bias (Mean Error) : 15
- MAD (Mean Absolute Deviation) : 204
- MSE (Mean Squared Error) : 53296
- Standar Error : 255
- MAPE (Mean Absolute Percent Error) : 14%
- Next Periode : 1386

Dari hasil uji kesalahan diatas, berikut adalah rekapitulasi uji kesalahan peramalan produk eskrim harga 2000 dan harga 2500 :

1. Rekap uji kesalahan peramalan produk es krim harga 2000

Tabel 4.11 Rekapitulasi uji kesalahan peramalan produk es krim harga 2000

<i>Metode</i>	<i>MAPE</i>	<i>MAD</i>	<i>MSE</i>
<i>Moving Average</i>	16%	194	46587
<i>Weighted Moving Average</i>	15%	189	43308
<i>Exponential Smoothing</i>	14%	172	35957
<i>Exponential Smoothing with Trend</i>	15%	182	39598

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Dari data rekap diatas dapat dilihat bahwa dari masing-masing metode peramalan menghasilkan nilai MAD yang berbeda-beda, dan nilai MAD terkecil dihasilkan dari metode *Exponential Smoothing* yaitu 172, maka metode *Exponential Smoothing* dianggap tepat untuk meramalkan permintaan produk es krim harga 2000 karena memiliki nilai kesalahan mutlak lebih kecil dari metode yang lain.

2. Rekap uji kesalahan peramalan produk es krim harga 2500

Tabel 4.12 Rekapitulasi uji kesalahan peramalan produk es krim harga 2500

Metode	MAPE	MAD	MSE
<i>Moving Average</i>	12%	181	45053
<i>Weighted Moving Average</i>	13%	195	50009
<i>Exponential Smoothing</i>	13%	192	49905
<i>Exponential Smoothing with Trend</i>	14%	204	53296

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Rekap data uji kesalahan peramalan diatas telah dipilih *Moving Average* yang dianggap tepat untuk meramalkan produk es krim harga 2500 karena memiliki nilai MAD atau kesalahan mutlak terkecil.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesalahan masing-masing metode peramalan, metode *Exponential Smoothing* dipilih untuk produk es krim harga 2000, dan *Moving Average* dipilih untuk produk es krim harga 2500 karena metode tersebut memiliki nilai kesalahan yang terendah dibandingkan dengan empat metode lainnya.

Adapun hasil peramalan masing-masing produk dapat dilihat pada tabel berikut :

- a. Produk es krim harga 2000 menggunakan metode *Exponential Smoothing*

Tabel 4.13 Hasil peramalan produk es krim harga 2000 dengan metode *Exponential Smoothing*

	Demand(y)	Forecast	Error	Error	Error*2	Pct Error
January	1183					
February	1394	1183	211	211	44521	15%
March	1088	1267	-179	179	32184	16%
April	1052	1196	-144	144	20632	14%
May	1422	1138	284	284	80552	20%
June	1531	1252	279	279	78003	18%
July	1268	1363	-95	95	9106	8%
August	1190	1325	-135	135	18294	11%
September	1016	1271	-255	255	65103	25%
October	1152	1169	-17	17	292	1%
November	1071	1162	-91	91	8328	9%
December	1322	1126	196	196	38513	15%
TOTALS	14689		53	1888	395528	152%
AVERAGE	1224		5	172	35957	14%
Next period forecast		1204	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	210	

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel diatas adalah *output* atau hasil peramalan produk es krim harga 2000 menggunakan metode peramalan *Exponential Smoothing* dengan menggunakan software POM-QM. Hasil yang dimaksud berada di kolom *Forecast* yang kemudian akan digunakan untuk menentukan *lot* atau *Lot Sizing*.

- b. Produk es krim harga 2500 menggunakan metode *Moving Average*

Tabel 4.14 Hasil peramalan produk es krim harga 2500 dengan metode *Moving Average*

	Demand(y)	Forecast	Error	Error	Error*2	Pct Error
January	1257					
February	1593					
March	1332	1425	-93	93	8649	7%
April	1647	1463	185	185	34040	11%
May	1218	1490	-272	272	73712	22%
June	1732	1433	300	300	89700	17%
July	1790	1475	315	315	99225	18%
August	1521	1761	-240	240	57600	16%
September	1376	1656	-280	280	78120	20%
October	1439	1449	-10	10	90	1%
November	1315	1408	-93	93	8556	7%
December	1406	1377	29	29	841	2%
TOTALS	17626		-158	1814	450535	121%
AVERAGE	1469		-16	181	45053	12%
Next period forecast		1361	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	237	

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel diatas merupakan output peramalan es krim harga 2500 menggunakan metode peramalan Moving Average dengan hasil peramalan terdapat pada kolom *Forecast*. Nilai tersebut yang akan digunakan untuk menentukan *Lot* atau *Lot Sizing*.

2.2.3. Uji Verifikasi

Uji Verifikasi dilakukan untuk mengetahui apakah metode yang digunakan sudah sesuai yang dibutuhkan. Uji verifikasi ini menggunakan peta *Tracking Signal* (TS) didapatkan dari penghitungan menggunakan *software* POM-QM. Dibawah ini adalah hasil perhitungan dan grafik *Tracking Signal* (TS) :

1. Output *Tracking Signal* produk es krim harga 2000

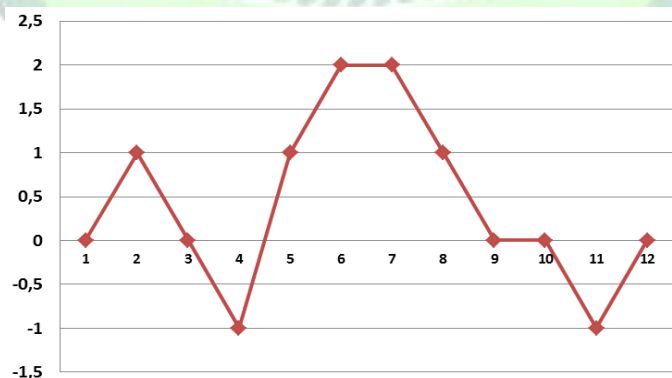
a. Tabel *Tracking Signal*

Tabel 4.15 *Tracking Signal* (TS) produk es krim harga 2000

	Demand(y)	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
January	1183							
February	1394	1183	211	211	211	211	211	1
March	1088	1267	-179	32	179	390	195	0
April	1052	1196	-144	-112	144	534	178	-1
May	1422	1138	284	172	284	818	204	1
June	1531	1252	279	451	279	1097	219	2
July	1268	1363	-95	356	95	1193	199	2
August	1190	1325	-135	220	135	1328	190	1
September	1016	1271	-255	-35	255	1583	198	0
October	1152	1169	-17	-52	17	1600	178	0
November	1071	1162	-91	-143	91	1691	169	-1
December	1322	1126	196	53	196	1888	172	0

Sumber : Pengolahan Data (2020)

b. Grafik *Tracking Signal*



Gambar 4.4 Grafik *Tracking Signal*

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Dari tabel dan grafik diatas dapat diketahui bahwa nilai *Tracking Signal* (TS) seluruh data peramalan dengan menggunakan metode *Exponential Smooting* menunjukkan nilai antara -4 sampai 4, sehingga metode *Exponential Smooting* layak digunakan. Dibawah ini merupakan hasil perhitungan dan grafik *Tracking Signal* (TS)

2. *Output Tracking Signal* produk es krim harga 2500

a. Tabel *Tracking Signal*

Tabel 4.16 *Tracking Signal* (TS) produk es krim harga 2500

	Demand(y)	Forecast	Error	Cum error	Cum abs error	Cum Abs	MAD	Track Signal
January	1257							
February	1593							
March	1332	1425	-93	-93	93	93	93	-1
April	1647	1463	185	92	185	278	139	1
May	1218	1490	-272	-180	272	549	183	-1
June	1732	1433	300	120	300	849	212	1
July	1790	1475	315	435	315	1164	233	2
August	1521	1761	-240	195	240	1404	234	1
September	1376	1656	-280	-85	280	1683	240	0
October	1439	1449	-10	-95	10	1693	212	0
November	1315	1408	-93	-187	93	1785	198	-1
December	1406	1377	29	-158	29	1814	181	-1

Sumber : Pengolahan Data (2020)

b. Grafik *Tracking Signal*



Gambar 4.5 Grafik *Tracking Signal*

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Dari tabel dan grafik diatas dapat diketahui bahwa nilai *Tracking Signal* (TS) seluruh data peramalan dengan menggunakan metode *Moving*

Average menunjukkan nilai antara -4 sampai 4, sehingga metode *Moving Average* layak digunakan.

2.2.4. Lot Sizing

Pembuatan perencanaan jadwal distribusi produk dilakukan dengan cara menentukan jumlah dan waktu pengiriman yang optimal untuk setiap pengiriman. Pemilihan metode yang akan diterapkan didasarkan pada metode yang menghasilkan jumlah biayanya terendah diantara metode *lot sizing* yang digunakan. Berikut perhitungan *lot sizing* menggunakan 2 metode *Lot* yaitu LFL (*Lot for Lot*) dan EOQ (*Economic Order Quantity*) :

1. LFL (*Lot For Lot*)

Sebelum melanjutkan pada tabel *lot* metode LFL (*Lot For Lot*) berikut adalah contoh perhitungan yang dilakukan untuk digunakan pada metode LFL (*Lot For Lot*) :

Tabel 4.17 Contoh perhitungan

Metode	LFL	POH	150
SS	6	c	185
		h	820

Kegiatan	Past Date	Past Date										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
GR		47		47	47	47	47	47	47	47	47	47
SR												
POH	150	103	103	56	9	6	6	6	6	6	6	6
NR						44	47	47	47		47	47
PoRec						44	47	47	47		47	47
PoRel							47	47	47		47	47
Biaya												
Holding		84460	84460	45920	7380	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920
Order						185	185	185	185		185	185

Sumber : Pengolahan Data

Keterangan :

- SS (*Safety Stock*)POH (Projected on Hand)
- c (biaya order)
- h (biaya simpan)

1) Perhitungan dalam tabel LFL (*Lot For Lot*):

a. GR (*Gross Requirement*)

Dihasilkan dari hasil peramalan perbulan yang kemudian dibagi dengan hari efektif sehingga menghasilkan angka GR 47box per hari

b. NR (*Net Requirement*)

Dalam tabel dihasilkan dari perhitungan berikut :

$$NR = (GR+SS) - POH \text{ sebelumnya}$$

Contoh dari tabel diatas : Tanggal 5 : $(47+6) - 9 = 44$

dan seterusnya

c. PoRel (*Planned Order Release*)

Setelah diketahui hasil *Net Requirement* maka telah dihasilkan sebuah *Planned Order Release* sejumlah *Net Requirement*, yang artinya harus melakukan pemesanan tersebut.

d. PoRec (*Planned Order Receipts*)

Merupakan pelepasan dari pemesanan direncanakan (*Planned Order Release*)

e. POH (*Projected on Hand*)

POH (*Projected on Hand*) dalam tabel dihasilkan dari :

$$(\textit{Projected on Hand} \text{ sebelumnya} + \textit{Schedule Receipt} + \textit{Planned Order Receipt}) - (\textit{Gross Requirement})$$

Contoh dari tabel diatas : Tanggal 1 : $(150+0+9) - 47 = 103$

Tanggal 5 : $(9+0+44) - 47 = 6$

dan seterusnya

f. *Holding*

Merupakan biaya simpan yang dihasilkan dari :

Projected on Hand - h (biaya simpan), berikut contoh dari tabel diatas, pada kolom tanggal 1 :

$$\textit{ Holding} = 103 \times 820 = 84460$$

g. Order

Yang dimaksud dalam kolom order adalah biaya pemesanan yang dilakukan, yaitu h (biaya simpan) dikalikan dengan *Planned Order Receipts*.



Tabel 4.18 Lot Sizing es krim harga 2000 Metode Lot For Lot (LFL)

Metode	LFL	POH	150
SS	6	c	185000
		h	820

Kegiatan	Past Date	Februari																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
GR		47		47	47	47	47	47	47		47	47	47	47	47	47		47	47	47	47	47	48	48		48	48	48	48	48	48
SR																															
POH	150	103	103	56	9	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
NR					44	47	47	47		47	47	47	47	47	47		47	47	47	47	47	48	48		48	48	48	48	48	48	
PoRec					44	47	47	47		47	47	47	47	47	47		47	47	47	47	47	48	48		48	48	48	48	48	48	
PoRel				44	47	47	47	47		47	47	47	47	47	47		47	47	47	47	47	48	48		48	48	48	48	48	48	
Biaya																															
Holding		84460	84460	45920	7380	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	
Order					185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000		

Kegiatan	Past Date	Maret																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
GR			48	48	48	48	48	48		48	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49
SR																															
POH		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
NR			48	48	48	48	48	48		48	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49
PoRec			48	48	48	48	48	48		48	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49
PoRel			48	48	48	48	48	48		48	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49
Biaya																															
Holding		4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	
Order		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	

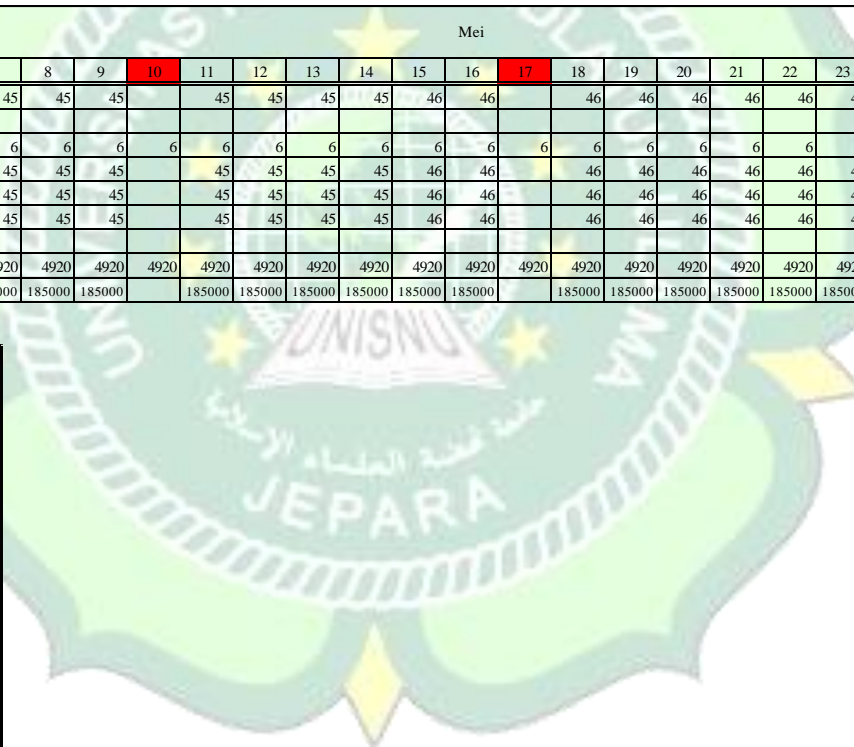
Keterangan :

- Biaya order dalam satuan rupiah
- c = biaya order
- h = biaya simpan
- GR = Gross Requirement
- SR = Schedule Receipt
- POH = Projected on Hand
- NR = Net Requirement
- PoRec = Planned Order Receipts
- PoRel = Planned Order Release

Kegiatan	April																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
GR	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46		46	46	46	46
SR																														
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
NR	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46		46	46	46	46
PoRec	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46		46	46	46	46
PoRel	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46		46	46	46	46
Biaya																														
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920		4920	4920	4920	4920	4920	4920		4920	4920	4920	4920
Order	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	

Kegiatan	Mei																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	45	45		45	45	45	45	45	45		45	45	45	45	46	46		46	46	46	46	46				46	46	46	46	46	
SR																															
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
NR	51	45		45	45	45	45	45	45		45	45	45	45	46	46		46	46	46	46	46	46			46	46	46	46	46	
PoRec	51	45		45	45	45	45	45	45		45	45	45	45	46	46		46	46	46	46	46	46	46			46	46	46	46	
PoRel	51	45		45	45	45	45	45	45		45	45	45	45	46	46		46	46	46	46	46	46	46			46	46	46	46	
Biaya																															
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	
Order	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000		

Keterangan :
 Biaya order dalam satuan rupiah
 c = biaya order
 h = biaya simpan
 GR = *Gross Requirement*
 SR = *Schedule Receipt*
 POH = *Projected on Hand*
 NR = *Net Requirement*
 PoRec = *Planned Order Receipts*
 PoRel = *Planned Order Release*



Kegiatan	Juni																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
GR	48	48	48	48	48	48		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
SR																														
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
NR	48	48	48	48	48	48		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	
PoRec	48	48	48	48	48	48		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	
PoRel	48	48	48	48	48	48		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	
Biaya																														
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	
Order	185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	

Kegiatan	Juli																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	52	52	52	52		52	52	52	52	52	52		52	52	52	52	52	53		53	53	53	53	53	53	53	53	53	53		
SR																															
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
NR	58	52	52	52		52	52	52	52	52	52		52	52	52	52	52	53		53	53	53	53	53	53	53	53	53	53		
PoRec	58	52	52	52		52	52	52	52	52	52		52	52	52	52	52	53		53	53	53	53	53	53	53	53	53	53		
PoRel	58	52	52	52		52	52	52	52	52	52		52	52	52	52	52	53		53	53	53	53	53	53	53	53	53	53		
Biaya																															
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920		
Order	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000		

Jumlah Order	151 x pesan
Biaya Penyimpanan	Rp 1.097.980
Biaya Pesan	Rp 27.935.000
Total Biaya	Rp 29.032.980

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Keterangan :

Biaya order dalam satuan rupiah

c = biaya order

h = biaya simpan

GR = *Gross Requirement*

SR = *Schedule Receipt*

POH = *Projected on Hand*

NR = *Net Requirement*

PoRec = *Planned Order Receipts*

PoRel = *Planned Order Release*

Tabel 4.19 Lot Sizing es krim harga 2500 Metode Lot For Lot (LFL)

Metode	LFL	POH	150
SS	6	c	185000
		h	820

Kegiatan	Past Date	Maret																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
GR				54	54	54	54	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
SR																																			
POH	150	150	96	42	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
NR				18	54	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
PoRec				18	54	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
PoRel			18	54	54	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
Biaya																																			
Holding	123000	78720	34440	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	
Order				185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	

Kegiatan	April																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
GR	56	56	56	56		56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56		
SR																																				
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
NR	56	56	56	56		56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
PoRec	56	56	56	56		56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
PoRel	56	56	56	56		56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
Biaya																																				
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920		
Order	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000		

Keterangan :

- Biaya order dalam satuan rupiah
- c = biaya order
- h = biaya simpan
- GR = Gross Requirement
- SR = Schedule Receipt
- POH = Projected on Hand
- NR = Net Requirement
- PoRec = Planned Order Receipts
- PoRel = Planned Order Release

Kegiatan	Mei																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	59	59		59	59	59	59	59	59	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
SR																															
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
NR	59	59		59	59	59	59	59	59	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
PoRec	59	59		59	59	59	59	59	59	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
PoRel	59	59		59	59	59	59	59	59	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Biaya																															
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920		
Order	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000			185000	185000	185000	185000	185000	

Kegiatan	Juni																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
GR	55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	56	56	56	
SR																															
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
NR	55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	56	56	56	
PoRec	55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	56	56	56	
PoRel	55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	56	56	56	
Biaya																															
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920		
Order	185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	

Keterangan :

Biaya order dalam satuan rupiah

c = biaya order

h = biaya simpan

GR = *Gross Requirement*

SR = *Schedule Receipt*

POH = *Projected on Hand*

NR = *Net Requirement*

PoRec = *Planned Order Receipts*

PoRel = *Planned Order Release*

Kegiatan	Juli																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	56	56	56	56		56	56	56	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	
SR																															
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
NR	62	56	56	56		56	56	56	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	
PoRec	62	56	56	56		56	56	56	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	
PoRel	62	56	56	56		56	56	56	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	
Biaya																															
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	
Order	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	

Kegiatan	Agustus																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	70		70	70	70	70	70	70		70	70	70	70	70	70		70	71	71	71	71		71	71	71	71	71	71	71	71	
SR																															
POH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
NR	70		70	70	70	70	70	70		70	70	70	70	70	70		70	71	71	71	71		71	71	71	71	71	71	71	71	
PoRec	70		70	70	70	70	70	70		70	70	70	70	70	70		70	71	71	71	71		71	71	71	71	71	71	71	71	
PoRel	70		70	70	70	70	70	70		70	70	70	70	70	70		70	71	71	71	71		71	71	71	71	71	71	71	71	
Biaya																															
Holding	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	4920	
Order	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000		185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	

Jumlah Order	152 x pesan
Biaya Penyimpanan	Rp 1.126.680
Biaya Pesan	Rp 28.120.000
Total Biaya	Rp 29.246.680

Keterangan :

- Biaya order dalam satuan rupiah
- c = biaya order
- h = biaya simpan
- GR = *Gross Requirement*
- SR = *Schedule Receipt*
- POH = *Projected on Hand*
- NR = *Net Requirement*
- PoRec = *Planned Order Receipts*
- PoRel = *Planned Order Release*

Sumber : Pengolahan Data (2020)



2. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Pada dasarnya perhitungan pada tabel DRP menggunakan metode ini sama dengan *Lot For Lot*, hanya saja jumlah pemesanan yang direncanakan ditentukan dengan rumus EOQ berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 D k}{h}}$$

Biaya pemesanan = Rp 185.000,-

Biaya simpan :

1. Es krim harga 2000 = Rp 820 /box

2. Es krim harga 2500 = Rp 820 /box

a. Es krim harga 2000

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 52\text{box} \times \text{Rp}185.000}{820\text{box}}} = 153 \text{ /box}$$

b. Es krim harga 2500

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 62\text{box} \times \text{Rp}185.000}{820\text{box}}} = 167 \text{ /box}$$

Tabel 4.20 Lot Sizing es krim harga 2000 dengan metode lot EOQ

Metode	EOQ	POH	150
EOQ	153	c	185000
SS	6	h	820

Kegiatan	Past Date	Februari																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
GR		47		47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	48	48		48	48	48	48	48	48
SR																														
POH	150	103	103	56	9	115	68	21	127	159	112	65	18	124	77	30	30	136	89	42	148	100	52	52	4	109	61	13	118	70
NR					38				26					29				17			5					44		35		
PoRec					153				153					153				153			153					153			153	
PoRel				153				153					153			153				153					153			153		
Biaya																														
Holding	84460	84460	45920	7380	94300	55760	17220	104140	130380	91840	53300	14760	101680	63140	24600	24600	111520	72980	34440	121360	82000	42640	42640	3280	89380	50020	10660	96760	57400	
Order					185000			185000					185000				185000			185000			185000			185000			185000	

Kegiatan	Past Date	Maret																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR			48	48	48	48	48	48		48	49	49	49	49	49		49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
SR																																
POH	70	22	127	79	31	136	88	88	40	144	95	46	150	101	101	52	3	107	58	9	113	113	64	15	119	70	21	125	125	76	27	
NR			26			17				9			3					46			40					34		28				
PoRec			153			153				153			153					153			153				153			153			153	
PoRel		153			153				153			153					153			153			153			153			153			153
Biaya																																
Holding	57400	18040	104140	64780	25420	111520	72160	72160	32800	118080	77900	37720	123000	82820	82820	42640	2460	87740	47560	7380	92660	92660	52480	12300	97580	57400	17220	102500	102500	62320	22140	
Order			185000			185000			185000			185000					185000			185000			185000			185000			185000			185000

Keterangan :

Biaya order dalam satuan rupiah

c = biaya order

h = biaya simpan

GR = *Gross Requirement*

SR = *Schedule Receipt*

POH = *Projected on Hand*

NR = *Net Requirement*

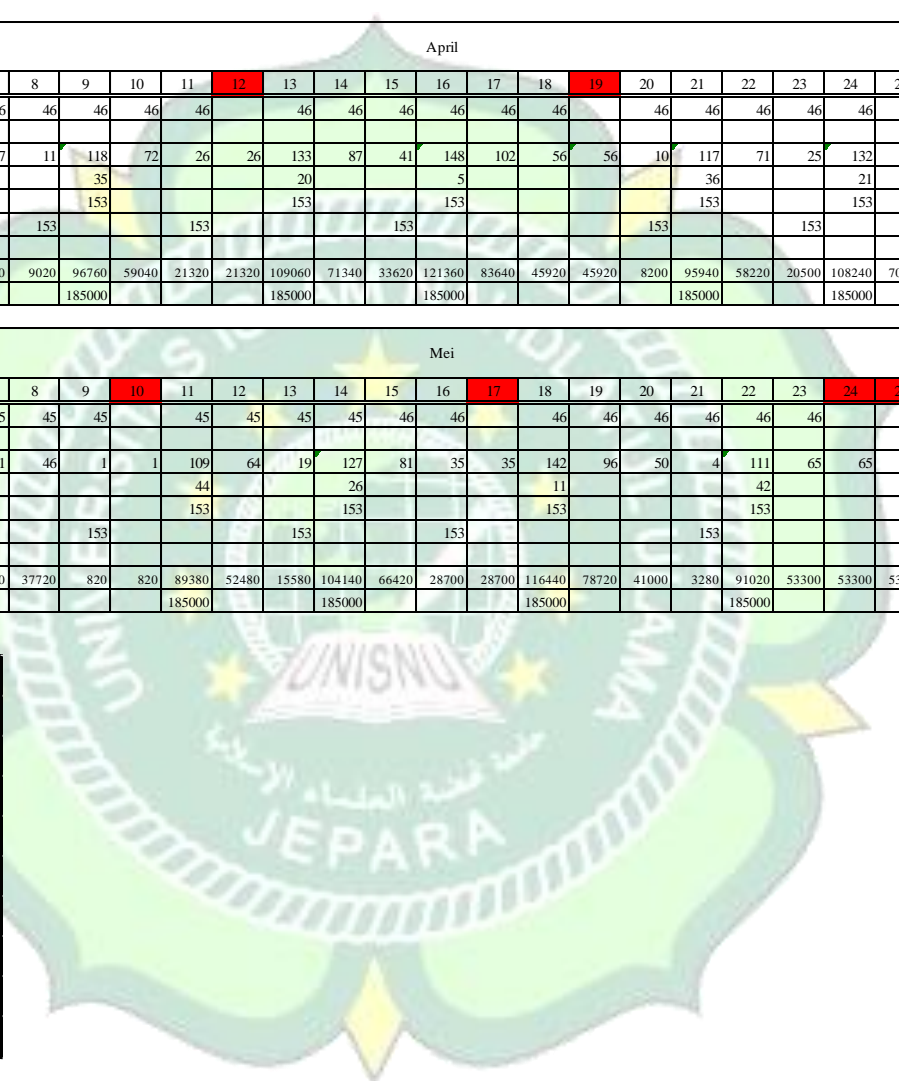
PoRec = *Planned Order Receipts*

PoRel = *Planned Order Release*

Kegiatan	April																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
GR	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
SR																														
POH	134	88	42	149	149	103	57	11	118	72	26	26	133	87	41	148	102	56	56	10	117	71	25	132	86	86	40	147	101	55
NR	19			4					35				20			5					36			21				6		
PoRec	153			153					153				153			153					153			153				153		
PoRel			153					153			153				153					153			153				153			
Biaya																														
Holding	109880	72160	34440	122180	122180	84460	46740	9020	96760	59040	21320	21320	109060	71340	33620	121360	83640	45920	45920	8200	95940	58220	20500	108240	70520	70520	32800	120540	82820	45100
Order	185000			185000					185000				185000			185000					185000			185000				185000		

Kegiatan	Mei																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	45	45		45	45	45	45	45	45		45	45	45	45	46	46		46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	
SR																															
POH	10	118	118	73	28	136	91	46	1	1	109	64	19	127	81	35	35	142	96	50	4	111	65	65	65	19	126	80	34	141	141
NR		35				17					44			26				11			42						27			12	
PoRec		153				153					153			153				153				153					153			153	
PoRel	153				153				153				153			153					153					153			153		
Biaya																															
Holding	8200	96760	96760	59860	22960	111520	74620	37720	820	820	89380	52480	15580	104140	66420	28700	28700	116440	78720	41000	3280	91020	53300	53300	53300	15580	103320	65600	27880	115620	115620
Order		185000				185000					185000			185000				185000				185000				185000			185000		

Keterangan :
 Biaya order dalam satuan rupiah
 c = biaya order
 h = biaya simpan
 GR = *Gross Requirement*
 SR = *Schedule Receipt*
 POH = *Projected on Hand*
 NR = *Net Requirement*
 PoRec = *Planned Order Receipts*
 PoRel = *Planned Order Release*



Kegiatan	Juni																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
GR	48	48	48	48	48	48		48	48	48	48	48	48		48	48	48	48	48	48		48	48	48	48	48	48	48	48	48
SR																														
POH	93	45	150	102	54	6	6	111	63	15	120	72	24	24	129	81	33	138	90	42	42	147	99	51	3	107	58	58	9	113
NR			3					42			33				24			15				6				46			40	
PoRec			153					153			153				153			153				153				153			153	
PoRel		153				153				153			153				153			153				153				153		
Biaya																														
Holding	76260	36900	123000	83640	44280	4920	4920	91020	51660	12300	98400	59040	19680	19680	105780	66420	27060	113160	73800	34440	34440	120540	81180	41820	2460	87740	47560	47560	7380	92660
Order			185000					185000			185000				185000			185000				185000				185000			185000	

Kegiatan	Juli																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	52	52	52	52		52	52	52	52	52	52		52	52	52	52	52	53		53	53	53	53	53	53		53	53	53	53	
SR																															
POH	61	9	110	58	58	6	107	55	3	104	52	52	153	101	49	150	98	45	45	145	92	39	139	86	33	33	133	80	27	127	127
NR			43				46			49			0			3				8			14				20		26		
PoRec			153				153			153			153			153				153			153				153			153	
PoRel		153				153			153			153			153			153			153			153				153			
Biaya																															
Holding	50020	7380	90200	47560	47560	4920	87740	45100	2460	85280	42640	42640	125460	82820	40180	123000	80360	36900	36900	118900	75440	31980	113980	70520	27060	27060	109060	65600	22140	104140	104140
Order			185000				185000			185000			185000			185000				185000			185000				185000			185000	

Jumlah Order	48 x pesan
Biaya Penyimpanan	Rp 11.305.340
Biaya Pesan	Rp 8.880.000
Total Biaya	Rp 20.185.340

Keterangan :

Biaya order dalam satuan rupiah

c = biaya order

h = biaya simpan

GR = *Gross Requirement*

SR = *Schedule Receipt*

POH = *Projected on Hand*

NR = *Net Requirement*

PoRec = *Planned Order Receipts*

PoRel = *Planned Order Release*



Sumber : Pengolahan Data (2020)

Tabel 4.21 Lot Sizing es krim harga 2500 dengan metode lot EOQ

Metode	EOQ	POH	150
EOQ	167	c	185000
SS	6	h	820

Kegiatan	Past Date	Maret																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
GR			54	54	54	54	54	55		55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	55	55	55	
SR																																	
POH	150	150	96	42	155	101	47	159	159	104	49	161	106	51	163	163	108	53	165	110	55	167	167	112	57	2	114	59	4	4	116	61	
NR					12			8				6			4				2			0					53			51			
PoRec					167			167				167			167				167			167					167			167			
PoRel				167			167				167			167				167			167				167			167			167		
Biaya																																	
Holding			78720	34440	127100	82820	38540	130380	130380	85280	40180	132020	86920	41820	133660	133660	88560	43460	135300	90200	45100	136940	136940	91840	46740	1640	93480	48380	3280	3280	95120	50020	
Order					185000			185000				185000			185000				185000			185000				185000			185000			185000	

Kegiatan	April																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
GR	56	56	56	56		56	56	56	56	56	56		56	56	56	56	56	56		56	56	56	57	57	57		57	57	57	57			
SR																																	
POH	5	116	60	4	4	115	59	3	114	58	2	2	113	57	1	112	56	167	167	111	55	166	109	52	162	162	105	48	158	101			
NR		51				52			53				54			55		0			1					5				9			
PoRec		167				167			167				167			167			167			167			167			167			167		
PoRel	167			167				167			167				167			167			167			167			167			167			
Biaya																																	
Holding	4100	95120	49200	3280	3280	94300	48380	2460	93480	47560	1640	1640	92660	46740	820	91840	45920	136940	136940	91020	45100	136120	89380	42640	132840	132840	86100	39360	129560	82820			
Order		185000				185000			185000				185000			185000			185000			185000				185000			185000			185000	

Keterangan :

- Biaya order dalam satuan rupiah
- c = biaya order
- h = biaya simpan
- GR = Gross Requirement
- SR = Schedule Receipt
- POH = Projected on Hand
- NR = Net Requirement
- PoRec = Planned Order Receipts
- PoRel = Planned Order Release

Kegiatan	Mei																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
GR	59	59		59	59	59	59	59	59		59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
SR																																
POH	42	150	150	91	32	140	81	22	130	130	71	12	119	59	166	106	106	46	153	93	33	140	80	80	80	20	127	67	7	114	114	
NR		17				27			37				48		1				14			27					40			53		
PoRec		167				167			167				167		167				167			167						167			167	
PoRel	167				167				167				167		167				167			167						167			167	
Biaya																																
Holding	34440	123000	123000	74620	26240	114800	66420	18040	106600	106600	58220	9840	97580	48380	136120	86920	86920	37720	125460	76260	27060	114800	65600	65600	65600	16400	104140	54940	5740	93480	93480	
Order		185000				185000			185000				185000		185000				185000			185000					185000			185000		

Kegiatan	Juni																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
GR	55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55		55	55	55	55	55	55	56		56	56	
SR																																
POH	59	4	116	61	6	118	118	63	8	120	65	10	122	122	67	12	124	69	14	126	126	71	16	128	73	18	129	129	73	17		
NR			51			49				47			45				43			41			39				38					
PoRec			167			167				167			167				167			167			167				167					
PoRel		167			167				167			167				167			167			167				167				167		
Biaya																																
Holding	48380	3280	95120	50020	4920	96760	96760	51660	6560	98400	53300	8200	100040	100040	54940	9840	101680	56580	11480	103320	103320	58220	13120	104960	59860	14760	105780	105780	59860	13940		
Order			185000			185000				185000			185000				185000			185000			185000			185000			185000			

Keterangan :

Biaya order dalam satuan rupiah

c = biaya order

h = biaya simpan

GR = *Gross Requirement*SR = *Schedule Receipt*POH = *Projected on Hand*NR = *Net Requirement*PoRec = *Planned Order Receipts*PoRel = *Planned Order Release*

Kegiatan	Juli																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	56	56	56	56		56	56	56	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	57	57		57	57	57	57	
SR																															
POH	128	72	16	127	127	71	15	126	69	12	122	122	65	8	118	61	4	114	114	57	167	110	53	163	106	106	49	159	102	45	45
NR	39			40				41			45				49			53			0			4				8			
PoRec	167			167				167			167				167			167			167			167				167			
PoRel			167				167			167				167			167				167			167				167			
Biaya																															
Holding	104960	59040	13120	104140	104140	58220	12300	103320	56580	9840	100040	100040	53300	6560	96760	50020	3280	93480	93480	46740	136940	90200	43460	133660	86920	86920	40180	130380	83640	36900	36900
Order	185000			185000				185000			185000				185000			185000			185000			185000				185000			

Kegiatan	Agustus																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GR	70		70	70	70	70	70	70		70	70	70	70	70				70	71	71	71	71		71	71	71	71	71	71	71	
SR																															
POH	142	142	72	2	99	29	126	56	56	153	83	13	110	40	137	137	67	163	92	21	117	117	46	142	71	167	96	25	25	121	
NR	25				68		41			14			57		30				4			50			25		0			46	
PoRec	167				167		167			167			167					167			167			167			167			167	
PoRel				167		167		167				167		167				167			167			167			167			167	
Biaya																															
Holding	116440	116440	59040	1640	81180	23780	103320	45920	45920	125460	68060	10660	90200	32800	112340	112340	112340	54940	133660	75440	17220	95940	95940	37720	116440	58220	136940	78720	20500	20500	99220
Order	185000				185000		185000			185000			185000		185000			185000			185000			185000			185000			185000	

Jumlah Order	46 x pesan
Biaya Penyimpanan	Rp 12.919.920
Biaya Pesan	Rp 9.990.000
Total Biaya	Rp 22.909.920

Keterangan :

Biaya order dalam satuan rupiah

c = biaya order

h = biaya simpan

GR = *Gross Requirement*

SR = *Schedule Receipt*

POH = *Projected on Hand*

NR = *Net Requirement*

PoRec = *Planned Order Receipts*

PoRel = *Planned Order Release*



Sumber : Pengolahan Data (2020)

2.2.5. Pembahasan

Pengolahan data yang pertama dilakukan adalah menentukan pola permintaan yang berfungsi untuk mengetahui metode peramalan apa yang harus digunakan. Pola tersebut dibuat dengan membuat diagram pencar pada permintaan satu periode atau satu tahun terakhir. Selanjutnya kemudian mencari nilai kesalahan terendah dari empat metode peramalan yang digunakan, yaitu metode *Moving Average*, metode *Weighted Moving Average*, metode *Exponential Smoothing*, dan metode *Exponential Smoothing with Trend*. Berdasarkan hasil perhitungan kemudian dipilih metode *Exponential Smoothing* untuk produk harga 2000, dan metode *Moving Average* untuk produk harga 2500 karena memiliki tingkat kesalahan paling rendah. Dari hasil peramalan masing-masing dihasilkan *Tracking Signal* diantara -4 sampai 4 yang berarti metode yang dipilih yaitu metode *Exponential Smoothing* untuk produk harga 2000 dan metode *Moving Average* untuk produk harga 2500 baik untuk digunakan. Hasil peramalan tersebut akan digunakan sebagai acuan *demand* untuk membuat jadwal perencanaan distribusi produk dengan menggunakan DRP.

Perhitungan masing-masing metode *lot sizing* yang digunakan untuk produk es krim harga 2000 dengan metode EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal yaitu 153 *box* dengan 48 kali pemesanan selama 6 bulan, sehingga total biaya yang diperlukan adalah Rp20.185.340. Sedangkan es krim harga 2500 mendapatkan jumlah pemesanan optimal yaitu 167 *box* dengan 46 kali pemesanan selama 6 bulan, sehingga total biaya yang diperlukan adalah Rp22.909.920.

Metode *Lot for Lot*, pemenuhan kebutuhan produk dilakukan sesuai dengan jumlah kebutuhan bersih sehingga diperoleh total biaya untuk produk es krim harga 2000 sebesar Rp29.032.980, dan untuk produk es krim harga 2500 sebesar Rp29.246.680. Berikut adalah rekap total biaya dari hasil perhitungan *lot sizing* menggunakan 2 metode *lot* yang telah dilakukan :

Tabel 4.22 Rekap total biaya hasil perhitungan *lot sizing*
Produk es krim masing-masing harga

Metode <i>Lot</i>	Total Biaya	
	Harga 2000	Harga 2500
EOQ	Rp 20.185.340	Rp 22.909.920
LFL	Rp 29.032.980	Rp 29.246.680

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Kolom yang berwarna kuning pada tabel diatas merupakan hasil perhitungan *lot* yang memiliki biaya minimum yang dihasilkan dari metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Maka dapat disimpulkan bahwa metode *lot* EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah metode *lot* yang tepat digunakan untuk perencanaan kebutuhan es krim aice dengan *Distribution Requirement Planning*. Berikut ini adalah tabel *Distribution Requirement Planning* produk es krim Aice :



Tabel 4.23 Tabel *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Es Krim Aice

DRP		Februari																														
ES KRIM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
2000					153			153					153			153				153					153				153			
2500																																
N		0	0	0	153	0	0	153	0	0	0	0	153	0	0	153	0	0	0	153	0	0	0	0	153	0	0	153	0	0		
f		0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0		

DRP		Maret																														
ES KRIM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2000			153			153				153			153				153				153				153			153			153	
2500				167			167				167			167			167				167			167			167			167		
N		0	153	167	0	153	167	0	0	153	167	0	153	167	0	0	0	320	0	0	320	0	0	0	153	167	0	153	167	0	0	153
f		0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1

DRP		April																													
ES KRIM																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
2000			153					153			153				153					153			153				153				
2500	167			167				167			167				167		167				167			167				167			
N	167	0	153	167	0	0	0	320	0	0	320	0	0	0	320	0	167	0	0	0	153	167	0	153	167	0	0	153	167	0	0
f	1	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0

DRP		Mei																														
ES KRIM																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2000	153				153				153				153			153					153					153				153		
2500	167				167				167				167				167				167					167				167		
N	320	0	0	0	320	0	0	167	153	0	0	167	153	167	0	153	0	167	0	0	0	320	0	0	0	0	320	0	0	320	0	0
f	2	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0



DRP		Juni																														
ES KRIM																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2000		153				153				153			153			153			153			153			153				153			
2500		167			167				167			167			167			167			167			167			167				167	
N	0	320	0	0	167	153	0	0	167	153	0	167	153	0	0	167	153	0	167	153	0	0	167	0	153	167	0	0	153	167		
f	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1		

DRP		Juli																													
ES KRIM																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2000		153				153				153				153				153				153				153				153	
2500			167				167				167				167				167				167				167				167
N	0	153	167	0	0	153	167	0	153	167	153	0	0	167	153	0	167	153	0	167	0	153	167	0	153	0	167	0	153	167	0
f	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0

DRP	Agustus																															
ES KRIM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2000																																
2500				167		167		167				167		167				167				167				167		167				167
N	0	0	0	167	0	167	0	167	0	0	0	167	0	167	0	0	0	167	0	0	0	167	0	0	167	0	167	0	0	0	167	0
f	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0

Sumber : Pengolahan Data (2020)

Dari tabel *Distribution Requirement Planning* diatas selama 6 bulan dapat diketahui jumlah pemesanan produk es krim :

1. Harga 2000 melakukan sebanyak 48 kali pemesanan, dengan jumlah 7344 box produk.
2. Harga 2500 melakukan sebanyak 54 kali pemesanan, dengan jumlah 9018 box produk.