

**USULAN PERBAIKAN SISTEM PENJADWALAN DISTRIBUSI
MENGUNAKAN METODE *DISTRIBUTION REQUIREMENT
PLANNING* DI PT COCA COLA AMATIL CABANG
PEKANBARU**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Industri

Oleh :

M. RIDHO AKMAL
10852004015



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2013**

USULAN PERBAIKAN SISTEM PENJADWALAN DISTRIBUSI MENGUNAKAN METODE *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* DI PT. COCA COLA AMATIL CABANG PEKANBARU

**M. RIDHO AKMAL
10852004015**

Tanggal Sidang : 29 May 2013
Periode Wisuda : November 2013

Jurusan Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Suatu perusahaan akan dihadapkan pada masalah yang berhubungan dengan sistem distribusi. Masalah ini timbul karena konsumen berada pada lokasi terpisah secara geografis, hal ini mengakibatkan pentingnya penyimpanan persediaan pada beberapa lokasi. PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru merupakan *main dealer* (distributor) resmi sebuah perusahaan dagang yang bergerak didalam bidang pemasaran minuman ringan tanpa alkohol, perusahaan ini memiliki berbagai jenis produk, namun dalam penelitian ini kami mengambil jenis produk Coca – Cola, Sprite, Fanta dan Frestea (dalam kemasan krat). Pengiriman produk dilakukan sesuai dengan permintaan masing-masing konsumen dengan menggunakan sarana transportasi darat. Sistem distribusi PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru yang saat ini dijalankan oleh perusahaan memiliki beberapa kelemahan. Diantaranya adalah sering terjadinya kelebihan atau kekurangan terhadap permintaan produk dan keterlambatan pengiriman produk atas suatu pesanan. Dengan adanya masalah tersebut, maka dilakukan penelitian dengan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) dengan harapan dapat dilakukan pendistribusian produk dari pabrik ke kota – kota distribusi secara optimal. *Distribution Requirement Planning* adalah suatu metode untuk menangani pengadaan persediaan dalam suatu jaringan distribusi *multi eselon*. Tujuan dari *Distribution Requirement Planning* (DRP), yaitu melakukan perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi yang baik, sehingga keberhasilan dalam pemenuhan permintaan pelanggan akan menjadi lebih optimal. Hasil Penelitian ini berupa penjadwalan yang dapat digunakan untuk mendukung aktifitas distribusi supaya lebih terkelola dengan baik dan dapat mengurangi *stock out* dan *over stock*.

Kata Kunci: *Distribution Requirement Planning* (DRP)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr,Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Adapun judul dari Laporan Tugas Akhir yang penulis sajikan adalah “Usulan Perbaikan Sistem Penjadwalan Distribusi Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* di PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah banyak memberi petunjuk, bimbingan, dorongan dan bantuan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama pada:

1. Allah SWT, sekaligus Pengatur Kehidupan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir hingga selesai.
2. Bpk Prof. DR. H. M. Nazir selaku Rektor UIN Suska Riau beserta staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti perkuliahan di UIN Suska Riau.
3. Ibu Dra. Hj. Yenita Morena,M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi beserta Pembantu Dekan I, II, dan III yang telah membina penulis selama perkuliahan di Fakultas Syari'ah dan Ilmu Hukum.
4. Bpk. Ismu Kusumanto, ST, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Tugas Akhir.

5. Ibu Tengku Nurainun, ST, MT. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berharga dalam penulisan laporan ini.
6. Kepada seluruh Dosen Teknik Industri yang telah dengan ikhlas menyampaikan ilmunya kepada penulis.
7. Kedua orang tua penulis yang tercinta Ayahanda Ruslan HS dan Ibunda Erniza (alm) yang telah banyak memberikan dukungan moril dan materil serta do'a restu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Kepada Kakanda Ruzilawati, SP. dan Rahmad Zulfan, ST yang selalu memberikan Do'a, semangat dan dukungannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Kepada sahabat – sahabat Sisco Robilino (alm), Rian Pramana Putra, Bang Revi, Bang Rizal, Bang Daus, yang selalu memberikan motivasi dan pertolongannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Rekan – rekan dari teknik Industri khususnya angkatan 2008 yang tak bisa disebutkan satu persatu
11. Rekan-rekan seperjuangan Rino, Tyo, Salamun, Eko, Momok, Danang, Arif, Sita, Pujadi, Novri, Andri, Dewi, Ifah, Rian Ardiman, Risky, Dede, Dedi, Ilham, Rubi, Marco, Eko Purnama, Agus, Yanbro, Rianto, Yoyonk, Ripe, Taufik, Deni, Rogi, Sahidin, Siti, Anda, Uya, Lazim, Trio dan rekan-rekan lainnya baik Senior maupun Junior yang tidak bisa dituliskan satu persatu. Terimakasih telah banyak membantu, sukses untuk kita semua...Amin dan jangan lupa cepat nyusul ya.
12. Kepada Adinda Maisyarah tercinta terimakasih atas segala bentuk pengertian, kesabaran dan motivasinya sehingga memberikan sebuah kekuatan baru bagi penulis untuk menyelesaikan laporan ini.

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih terdapat kekurangan baik dari segi pembahasan maupun dari segi penggunaan kata-kata. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang bersifat membangun atau bertujuan untuk menyempurnakan isi dari laporan tugas akhir ini

serta bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan pada umumnya dan bagi penulis untuk mengamalkan ilmu pengetahuan di tengah-tengah masyarakat.

Semoga Allah S.W.T. memberikan balasan yang setimpal atas jasa pihak-pihak yang membantu di atas dan semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalam

Pekanbaru, 2013

Penulis,

(M. RIDHO AKMAL)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR RUMUS	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-5
1.3 Tujuan dan Manfaat	I-5
1.4 Batasan Masalah dan Asumsi.....	I-6
1.5 Sistematika Penulisan	I-6
1.6 Posisi Penelitian	I-7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Distribusi	II-1
2.1.1 <i>Distribution Requirement Planning</i>	II-1
2.1.2 Konsep <i>Distribution Requirement Planning</i>	II-2
2.1.3 Fungsi <i>Distribution Requirement Planning</i>	II-3
2.1.3 Sistem Distribusi Dorong (<i>push</i>) dan Tarik (<i>pull</i>).....	II-3
2.2 Definisi Persediaan	II-5
2.2.1 Fungsi Persediaan	II-6
2.2.2 Jenis Persediaan	II-7
2.2.3 Biaya – Biaya Dalam Sistem Persediaan	II-8

2.2.4 Ukuran Lot dan Persediaan Pengamanan.....	II-9
2.2.4.1 <i>Fix Order Quantity (FOQ)</i>	II-9
2.2.4.2 <i>Lot For Lot (L4L)</i>	II-9
2.2.4.3 <i>Fixid Period Requirement</i>	II-10
2.2.5 Penentuan <i>Safety Stock</i>	II-11
2.3 Permalan (<i>Forcasting</i>).....	II-11
2.3.1 Metode – Metode Dalam Peramalan.....	II-12
2.3.1.1 Metode Pemalan yang Bersifat Subjektif.....	II-14
2.3.1.2 Metode Pemalan yang Bersifat Objektif.....	II-14
2.3.2 Metode Peramalan <i>Time Series</i>	II-15
2.3.3 Verifikasi dan Pengendalian Peramalan.....	II-21
2.3.4 Peta <i>Moving Range</i>	II-21
2.3.5 Penggunaan <i>Moving Range</i> Untuk Pengendalian Peramalan.....	II-23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian.....	III-1
3.2 Persiapan Penelitian.....	III-2
3.3 Studi Literatur.....	III-2
3.4 Identifikasi Masalah.....	III-2
3.5 Menetapkan Tujuan.....	III-2
3.6 Pengumpulan Data.....	III-2
3.6.1 Data Primer.....	III-2
3.6.2 Data Sekunder.....	III-3
3.7 Pembuatan Kuesioner.....	III-3
3.8 Analisis.....	III-3
3.9 Kesimpulan dan Saran.....	III-3

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	IV-1
4.1.1.1 Sejarah Coca cola.....	IV-1
4.1.1.2 Profil Perusahaan.....	IV-2
4.1.1.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	IV-3

4.1.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan.....	IV-4
4.1.2	Data Permintaan Perusahaan.....	IV-5
4.2	Pengolahan Data	IV-6
4.2.1	Peramalan Dengan Metode <i>Trend Analisis</i>	IV-8
4.2.1.1	Daerah Dumai.....	IV-8
4.2.2	Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	IV-12
4.2.2.1	Perhitungan Metode <i>Exponential Smoothing</i> = 0,1	IV-13
4.2.3	Peramalan Dengan Menggunakan Metode <i>Moving Average</i>	IV-16
4.2.3.1	Metode <i>Moving Average</i> Periode I	IV-16
4.2.4	Rekapitulasi Nilai Hasil Peramalan	IV-18
4.2.4	Hasil yang Terpilih	IV-25
4.2.5	Verifikasi Metode Peramalan dengan Peta <i>Moving Range</i>	IV-29
4.3	Konsep <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP)	IV-31
4.3.1	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) untuk daerah Dumai	IV-32
4.3.2	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) untuk daerah Duri	IV-34
4.3.3	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) untuk daerah Taluk Kuantan	IV-36
4.3.4	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) untuk daerah Rengat	IV-38
4.3.5	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) untuk <i>Central Suplay</i>	IV-40

BAB V ANALISA

5.1	Analisa Plot Data.....	V-1
5.1.1	Analisa Plot Data daerah Dumai, Duri, Taluk Kuantan, dan Rengat	V-1
5.2	Analisa Peramalan	V-1

5.3	Analisa <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP)	V-3
5.3.1	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Untuk Daerah Dumai	V-4
5.3.2	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Untuk Daerah Duri	V-11
5.3.3	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Untuk Daerah Taluk Kuantan	V-18
5.3.4	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Untuk Daerah Rengat	V-26
5.3.5	Penjadwalan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Untuk Daerah <i>Central Suply</i>	V-33

BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.1	<i>Rich Picture</i> Produksi	I-7
2.1	Metode – metode <i>Forecasting</i> (peramalan)	II-13
2.2	Jenis Pola Data	II-16
2.3	Kriteria Batas Kendali	II-22
3.1	<i>Flow Chart</i> langkah – langkah penelitian	III-1
4.1	BOD (<i>Bill Of Distribution</i>) PT. Coca Cola Amatil.....	IV-2
4.2	Struktur Organisasi (<i>Marketing</i>) PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru..	IV-3
4.3	Struktur Organisasi (<i>Supply Chain</i>) PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru	IV-4
4.4	Plot Data Permintaan Produk PT Coca Cola Amatil Pekanbaru Untuk Daerah Dumai	IV-7
4.5	Plot Data Permintaan Produk PT Coca Cola Amatil Pekanbaru Untuk Daerah Duri	IV-7
4.6	Plot Data Permintaan Produk PT Coca Cola Amatil Pekanbaru Untuk Daerah Taluk Kuantan	IV-7
4.7	Plot Data Permintaan Produk PT Coca Cola Amatil Pekanbaru Untuk Daerah Rengat	IV-8
4.8	Grafik Hasil Peramalan Metode <i>Trend Analisis</i> Dumai	IV-12
4.9	Grafik Hasil Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> = 0,1 Dumai	IV-15
4.10	Grafik Hasil Peramalan Metode <i>Moving Average</i> Periode I Dumai..	IV-18
4.11	Grafik Hasil Verifikasi Metode Peramalan Dengan <i>Moving Range</i> <i>Chart</i> Produk Coca Cola	IV-30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Jumlah Kebutuhan Persediaan Produksi	I-2
1.2 Status Persediaan di Gudang.....	II-3
1.3 Jarak Antara Jumlah Permintaan dan Status Persediaan di Gudang....	II-3
2.1 Contoh Penetapan Ukuran Lot dengan FOQ	II-9
2.2 Penetapan Ukuran Lot dengan L-4-L.....	II-10
2.3 Penetapan Ukuran Lot dengan FPR	II-10
4.1 Data Permintaan Produk PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru Untuk Daerah Dumai	IV-5
4.2 Data Permintaan Produk PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru Untuk Daerah Duri	IV-5
4.3 Data Permintaan Produk PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru Untuk Daerah Taluk Kuantan	IV-5
4.4 Data Permintaan Produk PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru Untuk Daerah Rengat	IV-6
4.5 <i>Detail and Error Analisis</i> Dumai	IV-11
4.6 <i>Forecasting Result</i> Dumai.....	IV-11
4.7 Rekapitulasi Peramalan Metode <i>Trend Analisis</i> Dumai.....	IV-12
4.8 <i>Detail and Error Analisis</i> Dumai	IV-14
4.9 <i>Forecasting Result</i> Dumai.....	IV-15
4.10 Rekapitulasi Peramalan Metode <i>Ekpunential Smoothing</i> = 0,1 Dumai	IV-15
4.11 <i>Detail and Error Analisis</i> Dumai	IV-17
4.12 <i>Forecasting Result</i> Dumai.....	IV-18
4.13 Rekapitulasi Peramalan Metode <i>Moving Average</i> Periode I Dumai..	IV-18
4.14 Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Trend Analysis</i> Dumai	IV-19
4.15 Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Esponential Smoothing</i> Dumai.....	IV-19
4.16 Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Moving Average</i> Dumai	IV-20

4.17	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Trend Analysis</i> Duri	IV-20
4.18	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Esponential Smoothing</i> Duri	IV-21
4.19	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Moving Average</i> Duri	IV-21
4.20	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Trend Analysis</i> Taluk Kuantan	IV-22
4.21	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Esponential Smoothing</i> Taluk Kuantan.....	IV-22
4.22	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Moving Average</i> Taluk Kuantan	IV-23
4.23	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Trend Analysis</i> Rengat	IV-23
4.24	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Esponential Smoothing</i> Rengat	IV-24
4.25	Data Rekapitulasi Nilai <i>Error</i> Hasil Peramalan <i>Moving Average</i> Rengat	IV-24
4.26	Data Rekapitulasi Ranking Hasil Peramalan Daerah Dumai	IV-25
4.27	Data Rekapitulasi Ranking Hasil Peramalan Daerah Duri	IV-26
4.28	Data Rekapitulasi Ranking Hasil Peramalan Daerah Taluk Kuantan	IV-26
4.29	Data Rekapitulasi Ranking Hasil Peramalan Daerah Rengat	IV-27
4.30	Hasil Peramalan Terpilih Daerah Dumai	IV-28
4.31	Hasil Peramalan Terpilih Daerah Duri.....	IV-28
4.32	Hasil Peramalan Terpilih Daerah Taluk Kuantan	IV-28
4.33	Hasil Peramalan Terpilih Daerah Rengat.....	IV-29
4.34	Verifikasi Merode Peramalan dengan Peta <i>Moving Range</i> Produk Coca Cola	IV-30
4.35	Ukuran <i>Lead Time</i> dan <i>Safety Stock</i> Setiap Gudang.....	IV-31
4.36	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Coca Cola Daerah Dumai.....	IV-32

4.37	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Frestea Daerah Dumai.....	IV-32
4.38	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Sprite Daerah Dumai.....	IV-33
4.39	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Fanta Daerah Dumai	IV-33
4.40	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Coca Cola Daerah Duri	IV-34
4.41	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Frestea Daerah Duri	IV-34
4.42	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Sprite Daerah Duri	IV-35
4.43	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Fanta Daerah Duri	IV-35
4.44	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Coca Cola Daerah Taluk Kuantan.....	IV-36
4.45	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Frestea Daerah Taluk Kuantan.....	IV-36
4.46	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Sprite Daerah Taluk Kuantan.....	IV-37
4.47	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Fanta Daerah Taluk Kuantan	IV-37
4.48	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Coca Cola Daerah Rengat	IV-38
4.49	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Frestea Daerah Rengat	IV-38
4.50	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Sprite Daerah Rengat	IV-39
4.51	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Fanta Daerah Rengat Pekanbaru	IV-39
4.52	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Coca Cola Daerah <i>Central Suply</i> Pekanbaru	IV-40

4.53	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Frestea Daerah <i>Central Suply</i> Pekanbaru.....	IV-40
4.54	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Sprite Daerah <i>Central Suply</i> Pekanbaru.....	IV-41
4.55	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Produk Fanta Daerah <i>Central Suply</i> Pekanbaru	IV-41

DAFTAR RUMUS

Tabel		Halaman
2.1	Metode Rata – Rata Sederhana	II-17
2.2	Metode Rata – Rata Bergerak	II-18
2.3	Metode Rata – Rata Bergerak	II-18
2.4	Metode <i>Weight Moving Avarage</i>	II-18
2.5	Metode <i>Exponential Smoothing</i>	II-19
2.6	Metode <i>Regresi Linear</i>	II-19
2.7	Metode <i>Mean Absolute Deviation</i>	II-20
2.8	Metode <i>Mean Square Error</i>	II-20
2.9	Metode <i>Mean Forecast Error</i>	II-20
2.10	Metode <i>Mean Absolute Percentage Error</i>	II-20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perhitungan Forecasting daerah Duri, Taluk Kuantan, Rengat	L-1
B. Gambar – Gambar Perusahaan	L-50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan bisnis yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk menyusun kembali strategi dan taktik bisnisnya sehari-hari. Persaingan yang sangat ketat terletak pada bagaimana sebuah perusahaan dapat mengimplementasikan proses penciptaan produk atau jasanya secara lebih murah, lebih baik, dan lebih cepat dibandingkan dengan pesaing bisnisnya. Semua perusahaan yang bergerak dibidang industri jasa maupun manufaktur pada umumnya bertujuan untuk mendapatkan laba yang maksimal dan menekan pengeluaran agar perusahaan tetap kontitif.

Ketatnya persaingan dan berubahnya lingkungan bisnis pada zaman sekarang ini menuntut adanya model baru dalam pengelolaan aliran produk/informasi terutama pada pemasaran produk. Salah satu faktor yang memerlukan banyak biaya dalam memasarkan produk terdiri dari perancangan produk, peramalan kebutuhan, pengadaan material, produksi, pengendalian persediaan, penyimpanan, distribusi/transportasi ke distributor, *wholesales* dan *retailer*.

Persediaan merupakan faktor yang memicu peningkatan biaya dalam sistem manufaktur maupun non manufaktur, meskipun demikian persediaan tetap diperlukan karena kondisi nyata dari kebutuhan (permintaan) dapat bersifat tidak pasti. Menetapkan jumlah persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan pemborosan biaya penyimpanan, sedangkan menetapkan jumlah persediaan yang terlalu sedikit juga berakibat hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan apabila permintaan nyata melebihi permintaan yang diperkirakan. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan : 2008)

PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru merupakan *main dealer* (distributor) resmi sebuah perusahaan dagang yang bergerak didalam bidang pemasaran minuman ringan tanpa alkohol, perusahaan ini memiliki berbagai jenis produk, namun dalam penelitian ini kami mengambil jenis produk Coca – Cola,

Sprite, Fanta dan Frestea. Pengiriman produk dilakukan sesuai dengan permintaan masing-masing konsumen dengan menggunakan sarana transportasi darat.

Sistem distribusi PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru yang saat ini dijalankan oleh perusahaan memiliki beberapa kelemahan. Diantaranya adalah sering terjadinya kelebihan atau kekurangan terhadap permintaan produk dan keterlambatan pengiriman produk atas suatu pesanan. Hal ini karena pihak perusahaan belum dapat memperkirakan kapan permintaan yang akan datang dan berapa jumlah yang akan dipesan. Sehingga pihak perusahaan akan mengalami kekurangan persediaan produk. Sebaliknya, ketika tidak terjadi pesanan perusahaan akan mengalami kelebihan persediaan produk yang mengakibatkan biaya meningkat karena gudang menjadi penuh. Pemesanan produk juga hanya dilakukan via telvon tanpa mempertimbangkan berapa banyak jumlah produksi dan waktu pengiriman. Berikut jumlah persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan, data dihitung perkrat, satu krat mempunyai jumlah 24 botol.

Tabel 1.1 Tabel Jumlah Permintaan Produk Pada Tahun 2012 (krat)

No	Bulan	Coca Cola	Fretea	Sprite	Fanta
1	Januari	2026	1509	2469	2482
2	Februari	2002	1923	2575	2370
3	Maret	2096	1643	2547	2653
4	April	1873	1727	2376	2689
5	Mei	1935	1774	2396	2634
6	Juni	2134	1875	2502	2617
7	Juli	2213	1802	2720	2705
8	Agustus	3105	2179	3852	3898
9	September	2372	1936	3190	3154
10	Oktober	2342	1666	2454	2690
11	November	2235	1774	2402	2791
	Total	22333	17808	27483	28683

Sumber : PT. Coca Cola Amatil : 2012

Sedangkan untuk status persediaan digudang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1.2 Status Persediaan di Gudang Pada Tahun 2012 (krat)

No	Bulan	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
1	Januari	2231	1986	2412	2454 t
2	Februari	2514	1953	2468	2463
3	Maret	1964	2125	2551	2719
4	April	1862	2085	3075	2604
5	Mei	2200	1554	2954	2794
6	Juni	2346	1850	2409	2589
7	Juli	2056	1467	2786	2507
8	Agustus	3993	2305	3752	3753
9	September	3064	2674	3889	4054
10	Oktober	2100	1673	3353	3683
11	November	2202	1746	3242	3300
Total		24532	19418	30891	30920

Sumber : PT. Coca Cola Amatil : 2012

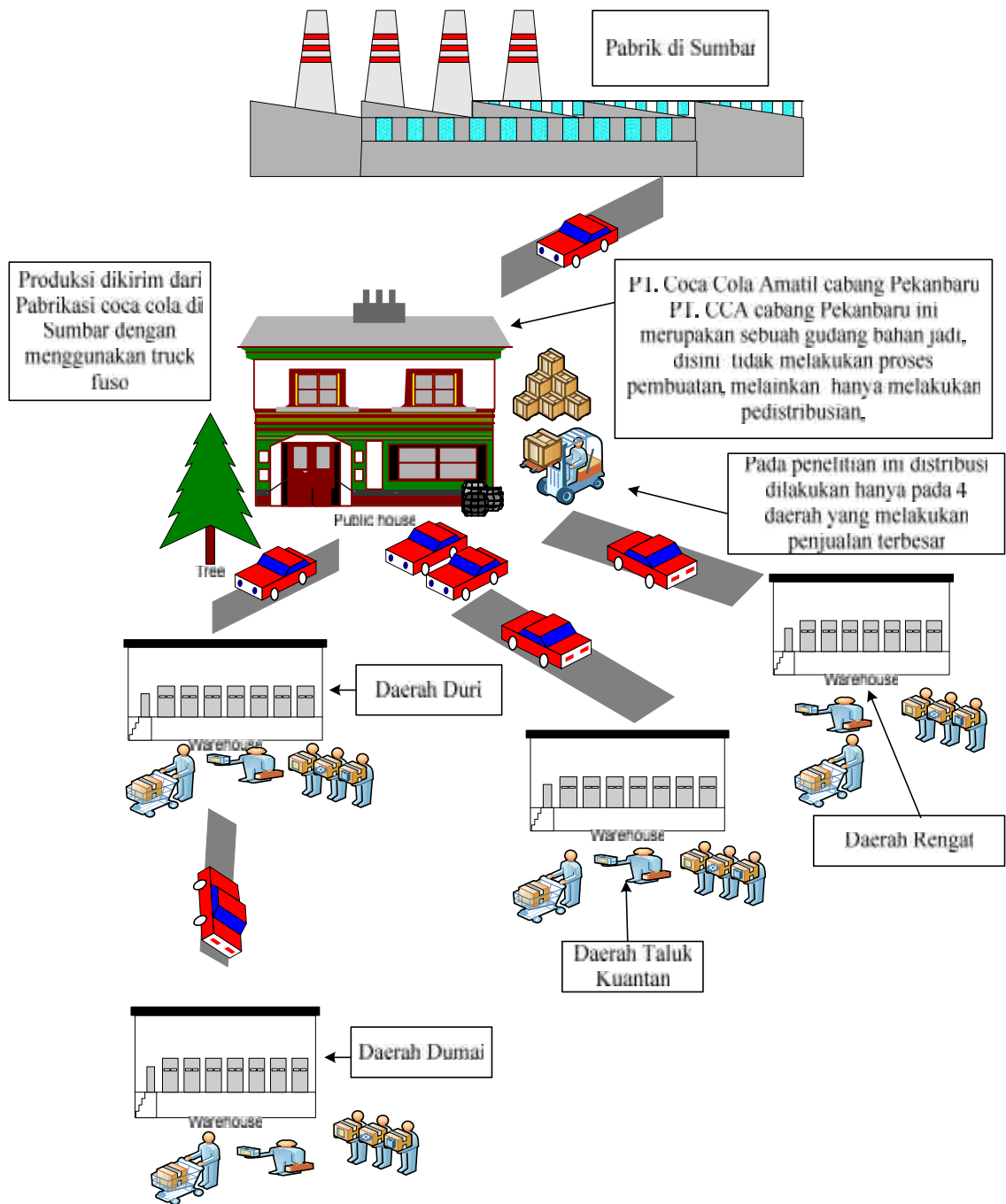
Adapun jarak antara jumlah permintaan dan status persediaan digudang adalah sebagai berikut :

Tabel 1.3 Selisih Antara Jumlah Permintaan dan Status Persediaan di Gudang Pada Tahun 2012 (krat)

No	Bulan	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
1	Januari	187	477	-57	-28
2	Februari	512	30	-107	93
3	Maret	-132	482	4	66
4	April	-11	358	698	-85
5	Mei	265	-220	558	160
6	Juni	212	-25	-93	-25
7	Juli	-157	-335	66	-198
8	Agustus	888	369	-100	-146
9	September	692	738	699	900
10	Oktober	-242	7	899	993
11	November	-33	-28	840	509
Total		2181	1853	3407	2239

Sumber : PT. Coca Cola Amatil : 2012

Untuk lebih jelasnya mengenai penelitian ini, maka berikut *Rich Picture* Produksinya :



Gambar 1.1 *Rich Picture* Produksi

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk perencanaan distribusi dan mengantisipasi kebutuhan mendatang dengan perencanaan disetiap level dari jaringan distribusi adalah dengan menggunakan *Distribution Requirement Planning* (DRP). Diharapkan dengan adanya perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi yang baik, keberhasilan dalam pemenuhan permintaan pelanggan akan menjadi lebih optimal, kinerja penjualan meningkat dalam memenuhi order dengan tepat waktu dan tepat jumlah sehingga biaya distribusi dapat ditekan seminimum mungkin.

Berdasarkan uraian di atas, maka menjadi salah satu pertimbangan penulis untuk melakukan suatu riset penelitian dengan judul **“Usulan Perbaikan Sistem Penjadwalan Distribusi Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* di PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana hasil perhitungan perencanaan penjadwalan distribusi di PT Coca Cola Amatil cabang Pekanbaru menggunakan metode *Distribution Requirement Planning*” .

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan dari latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah “ Untuk menentukan perhitungan perencanaan penjadwalan distribusi di PT Coca Cola Amatil cabang Pekanbaru menggunakan metode *Distribution Requirement Planning*”

1.3.2 Manfaat

Adapun Manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis, Sebagai informasi dan dapat mengasah kemampuan menganalisa dari suatu sistem di dunia kerja nyata
2. Bagi Perusahaan, dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menentukan jumlah persediaan produk pada masa sekarang ini,

sehingga proses produksi dapat berjalan lancar dan mampu memenuhi laju permintaan konsumen.

1.4 Batasan Masalah dan Asumsi

Diperlukan ruang lingkup ataupun batasan masalah dan asumsi yang jelas dalam melakukan penelitian agar pembahasan dapat lebih terarah dan jelas. Adapun batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Data yang diolah adalah data permintaan yang didapatkan dari perusahaan mulai dari Januari sampai dengan November 2012
 2. Daerah yang didistribusikan adalah Duri, Dumai, Taluk Kuantan, Rengat
 3. Produk yang diteliti adalah Coca – Coca, Sprite, Fanta, dan Frestea, karena keempat produk ini yang mempunyai penjualan terbesar di antara produk lain.
 4. *Safety Stock* ditentukan oleh Perusahaan
- Adapun asumsi dari penelitian ini adalah
1. Angkutan yang dipergunakan untuk pengiriman produk yaitu truck fuso, kondisi selalu ada saat diperlukan
 2. Kapasitas untuk penyimpanan produk gudang selalu tersedia

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan dapat dilihat sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam peneliitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan secara skematis langkah-langkah yang digunakan dalam proses penelitian, yaitu dari awal sampai akhir penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DATA PENGOLAHAN DATA

Berisi langkah-langkah yang digunakan dalam proses pengumpulan dan pengolahan data

BAB V ANALISA

Berisi pembahasan atau analisa terhadap hasil pengumpulan dan pengolahan data.

BAB VI PENUTUP

Menyimpulkan inti dari hasil pelaksanaan penelitian dan memberikan saran.

1.6 Posisi Penelitian

No.	Nama Peneliti	Judul	Tahun	Metode
1.	Deka Juliansyah	Sistem Informasi Distribusi barang Menggunakan Metode <i>Distribution Requirement Planing (DRP)</i> Studi Kasus PT. Bintang Suryasindo	2011	<i>Systems Development Live Cycle (SDLC, Distribution Requirement Planning (DRP))</i>
2.	Desi Mufti	Penerapan <i>Distribution Requirement Planing (DRP)</i> Pada Aktifitas Distribusi Sepeda Motor H onda di CV. Hayati Padang	2012	<i>Economic Order Quantity (EOQ), Distribution Requirement Planning (DRP)</i>
3.	Peneliti	Usulan Perbaikan Sistem Penjadwalan Distribusi Dengan Menggunakan Metode <i>Distribution Requirement Planning (DRP)</i> di PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru	2013	<i>Distribution Requirement Planning (DRP)</i>

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Distribusi

Perusahaan yang melakukan kegiatan distribusi hendaknya melakukan pendistribusian dengan baik karena kegiatan distribusi adalah salah satu bagian yang sangat penting, karena proses pendistribusian merupakan salah satu dari sistem operasional perusahaan. Oleh karena itu pendistribusian yang efektif dan efisien sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja dan produktifitas perusahaan. Distribusi yang efektif akan memperlancar arus atau akses barang dari produsen ke konsumen sehingga dapat diperoleh kemudahan dalam mendistribusikannya, disamping itu konsumen juga akan dapat memperoleh barang sesuai dengan yang diperlukannya.

Pengertian distribusi adalah bagian yang bertanggung jawab terhadap perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran material dari produsen ke konsumen dengan suatu keuntungan. Jenis – jenis distribusi persediaan terdiri dari distribusi fisik, sistem distribusi *push and pull* dan *Distribution Requirement Planning*.

2.1.1 *Distribution Requirement Planning*

Distribution Requirement Planning merupakan perhiasan perluasan dari *distribution requirement planning* yang mencakup lebih dari sekadar sistem perencanaan dan pengendalian pengisian kembali *inventory*, tetapi ditambah dengan perencanaan dan pengendalian dari sumber-sumber yang terkait dalam sistem distribusi seperti : *warehouse space*, tenaga kerja, uang, fasilitas transportasi dan *warehousing*. Termasuk di sini adalah keterkaitan dari *replenishment system* ke *financial system* dan penggunaan simulasi sebagai alat untuk meningkatkan performansi sistem. (Gasperz, Vincent : 2004)

Distribution Requirement Planning aplikasi dari logika *Material Requirement Planning* (MRP) pada persediaan. *Bill of Material* (BOM) pada MRP diganti dengan *Bill of Distribution* (BOD) pada *Distribution Requirement Planning*. *Distribution Requirement Planning* menggunakan logika *Time Phased Order Point* (TPOP) untuk menentukan pengadaan kebutuhan pada jaringan. (Desi Mufti: 2012).

2.1.2 Konsep *Distribution Requirement Planning*

Distribution Requirement Planning adalah suatu metode untuk menangani pengadaan persediaan dalam suatu jaringan distribusi multi *eselon*. Metode ini menggunakan *demand independent*, dimana dilakukan peramalan untuk memenuhi struktur pengadaannya. Berapapun banyaknya level yang ada dalam jaringan distribusi, semuanya merupakan variabel yang *dependent* kecuali level yang langsung memenuhi *constumer*.

Distribution Requiremeni Planning lebih menekankan pada aktivitas pengendalian dari pada kegiatan pemesanan. *DRP* mengantisipasi kebutuhan mendatang dengan perencanaan pada setiap level pada jaringan distribusi. Metode ini dapat memprediksi masalah-masalah sebelum masalah-masalah tersebut benar-benar terjadi memberikan titik pandang terhadap jaringan distribusi. (Putu Andayani : 2007)

Distribusi dari produk sering menciptakan hirarki dari lokasi penyimpanan, yang dapat meliputi : pusat – pusat produksi (*manufacturing centers*), Pusat – pusat distribusi (*distribution centers*), dan pengecer (*retailers*). Distribusi barang sering dikenal dengan istilah : logistik, nama yang sering digunakan dalam lingkungan militer. (Gasperz, Vincent: 2004)

Distribusi dari barang yang mengacu pada hubungan yang ada diantara titik produksi dan pelanggan akhir, yang sering terdiri dari beberapa jenis inventori yang harusnya dikelola. (Gasperz, Vincent: 2004)

Tujuan utama dari manajemen distribusi *inventori* adalah memperoleh *inventori* tempat yang tepat, pada waktu yang tepat, spesifikasi kualitas yang tepat, serta pada ongkos yang memadai. Tujuan ini untuk mencapai tingkat pelayanan pelanggan (*Costumer Service Level*) yang diinginkan pada atau dibawah tingkat ongkos yang telah ditetapkan. (Gasperz, Vincent: 2004)

Keputusan – keputusan distribusi akan mempengaruhi :

1. Fasilitas
2. Transportasi
3. Investasi inventori
4. Frekuensi kehabisan stok (*stocout*)
5. Manufaktur

6. Komonikasi dan pemrosesan data

Kebijakan dan strategi distribusi harus menjadi bagian dari strategi organisasi *manufacturing* secara terintegrasi yang mencakup semua area fungsional seperti : pemasaran, *enginering*, keuangan, dan *manufacturing*.

2.1.3 Fungsi *Distribution Requirement Planning*

Distribution Requirement Planning sangat berperan baik untuk sistem distribusi manufaktur yang integrasi maupun sistem distribusi murni. Dengan kebutuhan persediaan *time phasing* pada tiap level dalam jaringan distribusi, *DRP* memiliki kemampuan untuk memprediksi suatu problem benar-benar terjadi. Sistem *Distribution Requirement Planning* bekerja berdasarkan penjadwalan yang telah dibuat untuk permintaan di masa yang akan datang sehingga mampu mengantisipasi perencanaan masa depan dengan perencanaan yang lebih dini pada setiap level distribusi. Untuk organisasi manufaktur, yang memproduksi untuk memenuhi persediaan serta untuk dijual melalui jaringan distribusinya sendiri. Performansi dapat ditingkatkan dengan mengintegrasikan sistem *MRP* dan *DRP* sekaligus. (Putu Andayani : 2007)

2.1.4 Sistem Distribusi Dorong (*push*) dan Tarik (*pull*)

Dalam distribusi "dorong", PDU menentukan apa dan berapa yang perlu didistribusikan dan di kirim ke PDR atau PDL, sedangkan dalam sistem distribusi "tarik", masing-masing pusat distribusi pada tingkat bawah menentukan apa yang diperlukan dan itu yang dipesan ke PDU Untuk dikirim. (Putu Andayani : 2007)

Ada dua (2) perbedaan penting bila kita berbicara tentang penimbunan persediaan, yaitu sistem *Pull* dan sistem *Push*. Kedua sistem ini dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Sistem Tarik (*Pull*)

Adalah suatu sistem di mana operasi (produksi, pengadaan, pemindahan material, distribusi, produk, dan sebagainya) terjadi sebagai respon atas tanda atau isyarat yang diberikan oleh pemakai pada *eselon* yang lebih rendah dari sistem (distribusi). Tujuan sistem ini adalah untuk membeli, menerima, memindahkan, membuat dengan tepat apa yang dibutuhkan, dan agar tidak terjadi penyimpanan atas item yang tidak dibutuhkan.

2. Sistem Dorong(*Push*)

Adalah suatu sistem dimana operasi-operasi di atas terjadi sebagai respon atas jadwal yang telah dibuat sebelumnya tanpa harus mempertimbangkan status nyata dari operasi tersebut. Tujuan seperti ini adalah untuk menjaga konsistensi jadwal yang telah dibuat.

Walaupun sistem *pull* lebih tua namun, sampai saat ini masih tetap diaplikasikan secara luas. Pusat distribusi meramalkan permintaan pada kawasan geografi yang dilayani, menentukan kapan dan berapa banyak yang harus memesan, dan meminta pengiriman dari gudang pusat pemasok sebagai layaknya pemasok lepas. Pesanan dikeluarkan tanpa mempertimbangkan persediaan atau kebutuhan pusat distribusi yang lain. Gudang pusat tidak akan menerima informasi baik tentang tingkat persediaan maupun permintaan pada pusat distribusi. Gudang pusat akan memperlakukan permintaan-permintaan dari pusat distribusi seperti layaknya permintaan *costumer*. Dari data-data permintaan inilah nantinya gudang pusat akan menentukan rencana pengiriman maupun persediaan pengamanan. Sistem *Pull* ini bisa dioperasikan secara manual dan tidak membutuhkan banyak telekomunikasi karena pertukaran informasi dari gudang pusat ke pusat distribusi memang tidak banyak. Namun pada sistem ini akan terjadi amplifikasi permintaan kustomer pada pusat distribusi sebelum sampai pada gudang pusat. Lebih dari itu, pusat-pusat distribusi biasanya memesan untuk kebutuhan beberapa minggu sehingga cukup ekonomis dipandang dari biaya transportasi. Hal ini mengakibatkan pada saat-saat tertentu tidak ada permintaan dari pusat distribusi ke gudang pusat dan pada saat-saat yang lain mungkin permintaan dari beberapa pusat distribusi akan datang sekaligus sehingga gudang pusat harus menyiapkan persediaan pengamanan yang cukup besar dan tetap akan menghadapi kemungkinan kekurangan stok.

Pada sistem *Push*, keputusan-keputusan pengiriman ditentukan pada eselon yang lebih tinggi. Informasi yang berkaitan dengan permintaan dan tingkat persediaan pada eselon yang lebih rendah harus seringkali dikirim ke eselon yang lebih tinggi. Ini berarti bahwa keputusan pengiriman eselon yang lebih rendah dibuat pada eselon yang lebih rendah. Lebih dari itu, pada sistem *Push* ini harus

dilakukan peramalan pada eselon yang lebih tinggi sehingga kuantitas dan waktu pengiriman bisa direncanakan pada suatu periode perencanaan tertentu.

Sistem *Push* ini layak digunakan bila transmisi dan pemrosesan data dalam volume yang besar bisa dilakukan dengan relatif mudah. Perusahaan-perusahaan yang memiliki ratusan pusat distribusi harus mengendalikan sistem distribusinya dengan telekomunikasi dan sistem komputer.

Salah satu keunggulan sistem *Push* adalah pengurangan persediaan pada gudang pusat karena MPS dan pengiriman bisa diselaraskan. Jumlah yang direncanakan dikirim akan segera dikirim begitu proses produksinya selesai. Sistem *Push* hanya akan memberikan keunggulan apabila perusahaan bisa membuat produk berdasarkan ramalan permintaan yang akurat. Perusahaan yang tidak bisa membuat ramalan permintaan yang akurat dan rasional tidak akan bisa berharap lebih banyak untuk memperoleh kelebihan dari sistem *Push* dibandingkan dengan sistem *Pull*. (Nasution, Arman Hakim: 2006)

2.2 Definisi Persediaan

Persediaan (*inventory*), dalam konteks produksi dapat diartikan sebagai sumber daya menganggur (*idle resources*) yang menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud proses lebih lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran, sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada sistem rumah tangga. (Aulia Ishak : 2010)

Keberadaan persediaan atau sumber daya menganggur ini dalam suatu sistem mempunyai suatu tujuan tertentu, alasan utamanya adalah karena sumber daya tertentu tidak bisa didatangkan ketika sumber daya tersebut dibutuhkan. Sehingga, untuk menjamin tersedianya sumber daya tersebut adanya persediaan yang siap digunakan ketika dibutuhkan. (Aulia Ishak : 2010)

Persediaan merupakan semua barang dan bahan yang dipakai dalam proses produksi dan distribusi perusahaan. Jadi distribusi persediaan adalah suatu aktifitas perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian proses produksi dan distribusi perusahaan dari produsen hingga sampai ke konsumen untuk memperoleh suatu keuntungan.

Distribusi sangatlah penting, sebab pada umumnya pemasok pabrikan, dan pelanggan yang potensial tersebar luas secara geografis dengan meluasnya pasar, tentunya akan diikuti dengan peningkatan volume produksi, maka biaya pembelian atau biaya produksi akan berkurang, sehingga akan meningkatkan keuntungan perusahaan untuk mendukung hal tersebut dibutuhkan sistem distribusi yang baik. Beberapa faktor yang mempengaruhi distribusi adalah saluran distribusi, jenis pasar yang akan dilayani, karakteristik produk, jenis transportasi yang digunakan. Distribusi persediaan adalah suatu aktifitas perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian proses produksi dan distribusi perusahaan dari produsen hingga sampai kekonsumen untuk memperoleh suatu keuntungan.

Distribusi persediaan sangatlah penting, sebab pada umumnya pemasok pabrikan, dan pelanggan yang potensial tersebar luas secara geografis dengan meluasnya pasar, tentunya akan diikuti dengan peningkatan volume produksi, maka biaya pembelian atau biaya produksi akan berkurang, sehingga akan meningkatkan keuntungan perusahaan untuk mendukung hal tersebut dibutuhkan sistem distribusi yang baik.

2.2.1 Fungsi Persediaan

Fungsi utama persediaan yaitu sebagai penyangga, penghubung antar proses produksi dan distribusi untuk memperoleh efisiensi. Fungsi lain persediaan yaitu sebagai stabilisator harga terhadap fluktuasi permintaan. Lebih spesifik, persediaan dapat dikategorikan berdasarkan fungsinya sebagai berikut: (Aulia Ishak : 2010)

a. Persediaan dalam *Lot Size*

Persediaan muncul karena ada persyaratan ekonomis untuk penyediaan (*replishment*) kembali. Penyediaan dalam lot yang mana besar atau dengan kecepatan sedikit lebih cepat dari permintaan akan lebih ekonomis. Faktor penentu persyaratan ekonomis antara lain biaya *set up*, biaya persiapan produksi atau pembelian dan biaya transport.

b. Persediaan cadangan

Pengendalian persediaan timbul berkenaan dengan ketidakpastian. Peramalan permintaan konsumen biasanya disertai kesalahan peramalan. Waktu siklus

produksi (*lead time*) mungkin lebih dalam dari yang diprediksi. Jumlah produksi yang ditolak hanya bisa diprediksi dalam proses. Persediaan cadangan mengamankan kegagalan mencapai permintaan konsumen atau memenuhi kebutuhan manufaktur tepat pada waktunya.

c. Persediaan antisipasi

Persediaan dapat timbul mengantisipasi terjadinya penurunan persediaan (*supply*) dan kenaikan permintaan (*demand*) atau kenaikan harga. Untuk menjaga kontinuitas pengiriman produk ke konsumen, suatu perusahaan dapat memelihara persediaan dalam rangka liburan tenaga kerja atau antisipasi terjadinya pemogokan tenaga kerja.

2.2.2 Jenis Persediaan

Persediaan dapat dibedakan dalam lima jenis, yaitu : (Putu Andayani : 2007)

- a. Persediaan bahan baku (*raw materials stock*) yaitu persediaan dari barang-barang yang digunakan dalam proses produksi, dimana barang tersebut diperoleh dari sumber sumber alam atau dibeli dari *supplier* yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan yang menggunakannya.
- b. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process*) yaitu persediaan barang-barang yang keluar dari tiap proses yang kemudian diproses kembali menjadi barang jadi.
- c. Persediaan barang-barang pembantu atau perlengkapan (*supplier stock*) yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu menghasilkan produk tetapi tidak merupakan bagian komponen dari barang jadi.
- d. Persediaan komponen produk (*components stock*) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen diterima dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung di-*assembling* dengan komponen lain, tanpa melalui proses produksi sebelumnya.
- e. Persediaan barang jadi (*finished good stock*) yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses dan siap untuk dijual kepada pelanggan atau perusahaan lain.

2.2.3 Biaya - Biaya Dalam Sistem Persediaan

Tujuan dari adanya pengaturan persediaan adalah untuk menentukan bahan baku dan barang jadi pada jumlah yang tepat, waktu yang tepat, dan biaya rendah, untuk itu ada empat parameter yang perlu diperhatikan : (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

1. Biaya Pembelian (*Purchasing Cost*)

Biaya pembelian adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli barang. Besarnya biaya pembelian ini tergantung pada jumlah barang yang dibeli dan harga satuan. Biaya pembelian menjadi faktor penting ketika harga yang tergantung pada ukuran pembelian. Situasi ini akan diistilahkan sebagai *quantity discount* atau *price break*, dimana harga barang perunit akan turun bila jumlah barang yang dibeli meningkat.

Dalam kebanyakan teori persediaan, komponen biaya pembelian ini tidak dimasukkan kedalam total biaya sistem persediaan karena diasumsikan bahwa harga barang per unit tidak dipengaruhi oleh jumlah barang yang dibeli sehingga komponen biaya pembelian untuk periode waktu tertentu (misalnya 1 tahun) konstan akan hal ini tidak akan mempengaruhi jawaban optimal tentang berapa banyak barang yang harus disimpan.

2. Biaya Pengadaan (*Procurement Cost*)

Biaya pengadaan dibedakan atas dua jenis sesuai asal usul barang, yaitu biaya pemesanan (*Ordering Cost*) bila barang yang diperlukan diperoleh dari pihak luar (*Supplier*) dan biaya pembuatan (*Setup Cost*) bila barang diperoleh dengan memproduksi sendiri.

3. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya ini meliputi biaya menentukan pemasok (*Supplier*), pengetikan pesanan, pengiriman pesanan, biaya pengangkutan, biaya pengiriman dan seterusnya. Biaya ini di asumsikan konstan untuk setiap kali pesan.

4. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost/Carrying Cost*)

Biaya penyimpanan yaitu semua pengeluaran yang timbul akibat menyimpan barang atau biaya yang diperlukan untuk mengadakan dan memelihara persediaan

2.2.4 Ukuran Lot dan Persediaan Pengamanan

Ukuran lot adalah jumlah minimum pesanan, yang didasarkan atas ketentuan pemasok. Hal ini hanya sebagian yang benar karena sebetulnya ukuran lot ditentukan oleh beberapa faktor yaitu : (Putu Andayani : 2007)

1. Ketentuan pemasok
2. Perhitungan ekonomis (EOQ)
3. Frekuensi pengiriman
4. Ukuran kendaraan pengangkutan
5. Total ukuran berat (tonase) atau volume

Dalam hal persediaan pengaman, perlu diperhatikan bahwa pengadaan persediaan ini berbeda antara sistem distribusi satu tingkat atau tunggal dengan sistem distribusi multitingkat. Dalam distribusi multitingkat, harus dihindari adanya duplikasi penimbunan persediaan pengamanan.

Teknik – teknik penentuan ukuran lot diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Economic Order Quantity (EOQ)*
2. *Lot For Lot (LFT)*
3. *Fixed Order Interval (FOI)*
4. *Period Order Quantity (POQ)*
5. *Least Uni Cost*
6. *Least Total Cost*
7. *Part Period Balancing*
8. *Wagner Withim Algoritma*
9. *Fixed Period Requirement*

Ukuran *lot* tidak didasarkan pada minimum biaya penyimpanan dan biaya pemesanan, bila biaya penyimpanan tidak diidentifikasi baik secara marginal ataupun *incremental*.

2.2.4.1 *Fix Order Quantity (FOQ)*

Dalam FOQ ukuran *lot* ditentukan secara subyektif. Berapa besarnya ditentukan berdasarkan pengalaman produksi atau intuisi. Tidak ada teknik yang dapat dikemukakan untuk menentukan berapa ukuran *lot* ini. Kapasitas produksi selama *lead time* produksi dalam hal ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan besarnya *lot*. Sekali ukuran *lot* ditetapkan, maka *lot* ini akan

digunakan untuk seluruh periode selanjutnya dalam perencanaan. (Adib Fahrozi : 2009)

Tabel. 2.1 Contoh Penetapan Ukuran Lot dengan *FOQ*

Periode	1	2	3	4	5	6	7	8
Kebutuhan Bersih	20	50	60	80	40	40	40	60
Jumlah Pesan	100		100			100		
Sediaan	80	30	70	90	50	10	70	10

2.2.4.2 *Lot For Lot (L-4-L)*

Teknik penetapan ukuran *lot* dilakukan atas dasar pesanan diskrit. Disamping itu, teknik ini merupakan cara paling sederhana dari semua teknik ukuran *lot* yang ada. Teknik ini selalu melakukan perhitungan kembali (bersifat dinamis) terutama apabila terjadi perubahan pada kebutuhan bersih. (Adib Fahrozi : 2009)

Tabel. 2.2 Penetapan Ukuran Lot dengan L-4-L

Periode	1	2	3	4	5	6	7	8
Kebutuhan Bersih	20	50	60	80	40	40	40	60
Jumlah Pesan	20	50	60	80	40	40	40	60
Sediaan	0	0	0	0	0	0	0	0

2.2.4.3 *Fixed Period Requirement*

Dalam metode FPR penentuan ukuran *lot* didasarkan pada periode waktu tertentu saja. Besarnya jumlah kebutuhan tidak berdasarkan ramalan, tetapi dengan cara menjumlahkan kebutuhan bersih pada periode yang akan datang. Bila dalam metode FOQ besarnya jumlah *lot* adalah tetap, sementara selang waktu antar pesanan tidak tetap. Dalam metode FPR ini selang waktu antar pemesanan dibuat tetap dengan ukuran *lot* sesuai pada kebutuhan bersih. (Adib Fahrozi : 2009)

Tabel. 2.3 Penetapan Ukuran Lot dengan FPR

Periode	1	2	3	4	5	6	7	8
Kebutuhan Bersih	20	50	60	80	40	40	40	60
Jumlah Pesan	70		140		80		100	
Sediaan	50	0	80	0	40	0	60	0

2.2.5 Penentuan *Safety Stock*

Ketidakpastian jumlah dan waktu permintaan, *lead time*, dan jumlah serta penyelesaian produksi merupakan *problem* yang sering terjadi, dan menyebabkan kehabisan persediaan atau sebaliknya. Resiko kehabisan persediaan antara lain disebabkan oleh hal-hal berikut seperti permintaan yang lebih besar, *lead time* bertambah dan permintaan terlalu tinggi dan waktu anjang bertambah.

Untuk menghindari hal tersebut, maka perlu disediakan suatu jumlah tertentu (*safety stock* = SS) akan mengurangi resiko kehabisan persediaan. *Safety stock* berdasarkan tingkat pelayanan dapat mempermudah untuk memperkirakan biaya kehabisan persediaan secara tepat. Penentuan berapa jumlah *safety stock* yang dapat memenuhi tingkat pelayanan tertentu yang diberikan adalah tergantung dari model persediaannya, yaitu model Q atau model P. ukuran *safety stock* dapat dilihat dari : (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008).

1. Penentuan *safety stock* dengan *service level* tertentu
2. Penentuan *safety stock* untuk permintaan berdistribusi normal
3. Penentuan *safety stock* untuk permintaan berdistribusi empiris
4. Penentuan *safety stock* bila permintaan tidak pasti
5. Penentuan *safety stock* bila *lead time* tidak pasti
6. Penentuan *safety stock* untuk banyak *item*

Safety stock adalah persediaan barang minimum untuk menghindari terjadinya kekurangan barang. Terjadinya kekurangan barang disebabkan antara lain karena kebutuhan barang selama pemesanan melebihi rata-rata kebutuhan barang, yang dapat terjadi karena kebutuhan setiap harinya terlalu banyak atau karena jangka waktu pemesanannya terlalu panjang dibanding dengan kebiasaan. *Safety stock* yang terlalu banyak akan mengakibatkan perusahaan menanggung biaya penyimpanan yang terlalu mahal, tetapi jika terlalu sedikit maka perusahaan akan menanggung biaya atau kerugian karena kekurangan barang.

2.3 Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa mendatang yang meliputi kebutuhan dalam rangka memenuhi permintaan barang atau jasa. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

Kebutuhan akan jawaban tentang perubahan pasar yang cepat akan memerlukan peramalan yang tepat. Peramalan tidak terlalu dibutuhkan dalam kondisi permintaan pasar yang stabil terhadap produk dan jasa tersebut, ini dikarenakan perubahan permintaannya relatif kecil, tetapi peramalan akan sangat dibutuhkan bila kondisi pasar bersifat kompleks dan dinamis.

Kegiatan peramalan merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk – produk tersebut dapat dibuat dalam jumlah yang tepat. Dengan demikian, peramalan merupakan perkiraan atau estimasi tingkat permintaan suatu produk untuk periode yang akan datang. Ramalan ini dimaksudkan untuk memperkirakan sesuatu pada waktu yang akan datang berdasarkan data penjualan masa lampau yang dianalisis dengan cara tertentu. Data peramalan pada masa lampau dapat memberikan pola pergerakan atau pertumbuhan permintaan pasar. (Hari Purnomo : 2003)

Dalam kondisi pasar bebas, permintaan pasar lebih banyak bersifat kompleks, dan dinamis karena permintaan tersebut akan tergantung dari keadaan sosial, ekonomi, politik, aspek teknologi, produk pesaing dan produk substitusi. Oleh karena itu, peramalan yang akurat merupakan informasi yang sangat dibutuhkan dalam pengambilan keputusan manajemen. Peramalan yang kurang baik dapat mengakibatkan tingkat persediaan produk menjadi terlalu tinggi atau hilangnya peluang penjualan akibat kurangnya persediaan. Peramalan memegang peranan yang penting karena dengan peramalan yang tepat guna diharapkan akan meningkatkan efisiensi produk. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

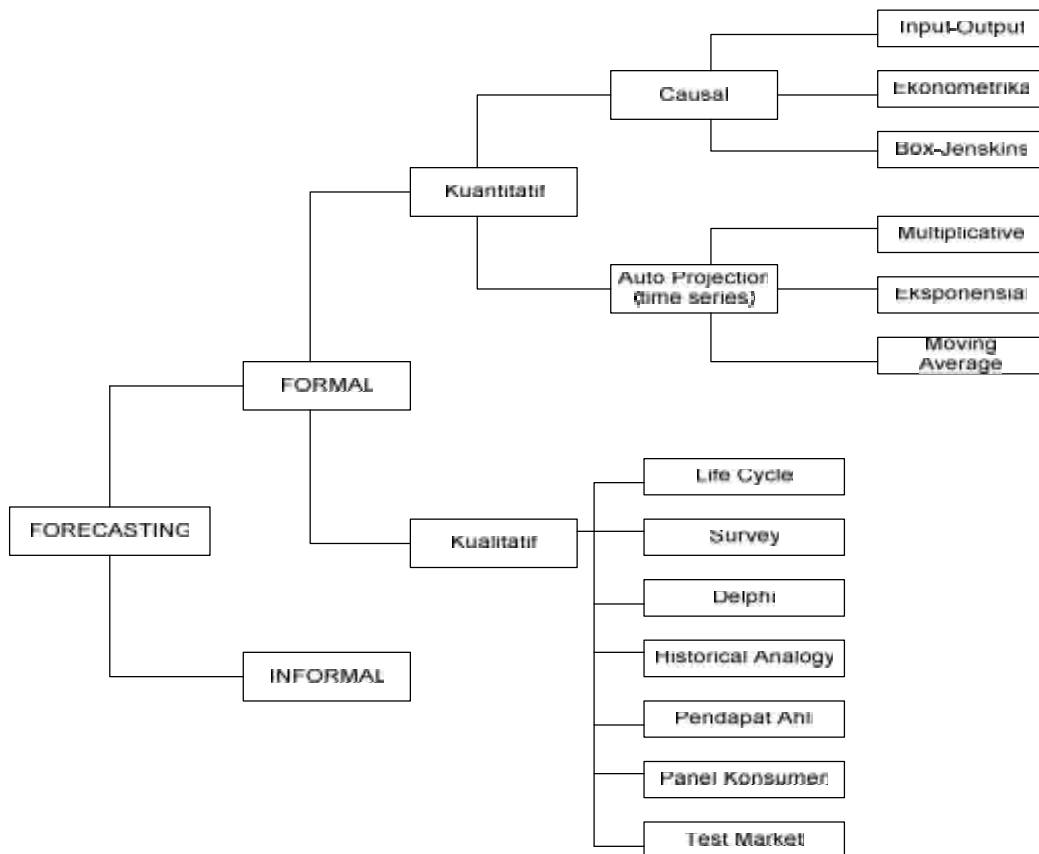
2.3.1 Metode – Metode Dalam Peramalan

Beragam-macam metode telah ditetapkan dengan tujuan mendapatkan hasil ramalan yang tepat guna, di mana metode peramalan tersebut kemudian akan menjadi bagian dari fungsi perencanaan dan merupakan sarana pengambilan keputusan manajemen operasi. Pemilihan metoda peramalan harus didasarkan pada pemahaman bagaimana hasil ramalan akan digunakan sebagai sarana pengambilan keputusan. Jenis informasi yang diperlukan untuk perencanaan inventori jelas berbeda dengan informasi yang digunakan untuk perencanaan kapasitas. Perencanaan diperlukan pada semua tingkatan operasi sehingga

diperlukan beberapa macam metoda peramalan yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing jenjang di organisasi. Secara umum, peramalan diklasifikasikan dalam 2 macam, yaitu: (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

1. Peramalan yang bersifat subjektif
2. Peramalan yang bersifat objektif

Perbedaan antara kedua peramalan ini didasarkan pada cara mendapatkan nilai-nilai ramalan. Peramalan subjektif lebih menekankan pada keputusan-keputusan hasil diskusi, pendapat pribadi seseorang, dan intuisi yang meskipun kelihatan kurang ilmiah tetapi dapat memberikan hasil yang baik. Perbedaan antara kedua peramalan ini didasarkan pada cara mendapatkan nilai-nilai ramalan. Peramalan subjektif lebih menekankan pada keputusan-keputusan hasil diskusi, pendapat pribadi seseorang, dan intuisi yang meskipun kelihatan kurang ilmiah tetapi dapat memberikan hasil yang baik. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)



Gambar 2.1 Metode – Metode *Forecasting* (Peramalan)

2.3.1.1 Metode Peramalan yang Bersifat Subjektif

Metode peramalan subjektif, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Metode Delphi

Metode ini merupakan cara sistematis untuk mendapatkan keputusan bersama dari suatu grup yang terdiri dari para ahli dan berasal dari disiplin yang berbeda, grup ini tidak bertemu secara bersama dalam suatu forum untuk berdiskusi, tetapi mereka diminta pendapatnya secara terpisah dan tidak boleh saling berunding. Hal ini dilakukan untuk menghindari pendapat yang biasa karena pengaruh dari kelompok. Pendapat yang berbeda secara signifikan dari ahli yang lain dalam grup tersebut akan dinyatakan lagi kepada yang bersangkutan, sehingga akhirnya diperoleh angka estimasi pada interval tertentu yang dapat diterima. Metode Delphi ini dipakai dalam peramalan teknologi yang sudah digunakan pada pengoperasian jangka panjang. Selain itu juga metode ini bermanfaat dalam pengembangan produk baru, pengembangan kapasitas produksi, penerobosan ke segmen pasar baru dan strategi keputusan bisnis lainnya. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

2. Metode Penelitian Pasar

Metode ini mengumpulkan dan menganalisa fakta secara sistematis pada bidang yang berhubungan dengan pemasaran, salah satu teknik utama dalam penelitian pasar ini adalah *survey* konsumen. *Survey* konsumen akan memberikan informasi tentang selera pasar dan diharapkan oleh konsumen, di mana informasi tersebut dari *sample* dengan cara *kuisisioner*. Penelitian pasar sering digunakan dalam merencanakan produk baru, sistem periklanan dan promosi yang tepat. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

2.3.1.2 Metoda Peramalan yang Bersifat Objektif

Peramalan objektif merupakan prosedur peramalan yang mengikuti aturan-aturan matematis dan statistik dalam menunjukkan hubungan antara permintaan dengan satu atau lebih variabel yang mempengaruhinya. Selain itu peramalan objektif juga mengasumsikan bahwa tingkat keeratan dan macam dari hubungan antara variabel-variabel bebas dengan permintaan yang terjadi pada masa lalu akan berulang juga pada masa yang akan datang. Peramalan objektif terdiri dari dua metode, yaitu :

1. Metode Instrinsik.

Membuat peramalan berdasarkan permintaan historis tanpa mempertimbangkan faktor eksternal yang mungkin mempengaruhi permintaan.

2. Metoda ekstrinsik/Kausal

Mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang mungkin dapat mempengaruhi besarnya permintaan di masa datang dalam model peramalannya.

2.3.2 Metode Peramalan *Time Series*

Metode *time series* adalah metode yang dipergunakan untuk menganalisis serangkaian data yang merupakan fungsi dan waktu. Metode ini mengasumsikan beberapa pola atau kombinasi pola selalu berulang sepanjang waktu, pola dasarnya dapat diidentifikasi semata – mata atas data historis dari serial itu. (Aulia Ishak : 2010).

peramalan secara kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan. Secara umum permintaan di masa yang akan datang dipengaruhi oleh waktu. Untuk membuat suatu peramalan diperlukan data historis (masa lalu) permintaan.

Peramalan dengan *time series* memiliki prosedur yang harus dilaksanakan secara utuh, bila tidak maka resiko-resiko berikut akan terjadi.

- a. Hasil peramalan tidak *valid* sehingga tidak dapat diterapkan.
- b. Kesulitan mendapatkan atau memilih metode peramalan yang akan memberikan validitas ramalan tinggi
- c. Memerlukan waktu dalam melakukan analisis dan peramalan

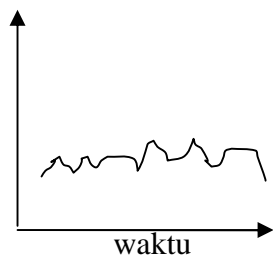
Prosedur peramalan permintaan dengan metode *time series* adalah sebagai berikut :

1. Tentukan pola data permintaan. Dilakukan dengan cara memplotkan data secara grafis dan menyimpulkan apakah data itu berpola *trend*, musiman, siklus atau *random*.

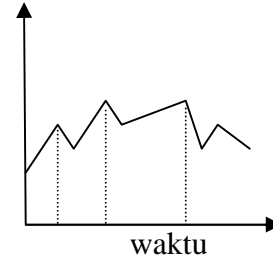
2. Mencoba beberapa metode *time series* yang sesuai dengan pola permintaan tersebut untuk melakukan peramalan. Metode yang dicoba semakin banyak semakin baik. Pada setiap metode, sebaiknya dilakukan pula peramalan dengan parameter yang berbeda
3. Mengevaluasi tingkat kesalahan masing-masing metode yang telah dicoba. Tingkat kesalahan diukur dengan kriteria MAD, MSE, MAPE, atau lainnya. Sebaiknya nilai tingkat kesalahan (MAD, MSE, MAPE) ini ditentukan dulu. Tidak ada ketentuan mengenai berapa tingkat kesalahan maksimal dalam peramalan
4. Memilih metode peramalan terbaik di antara metode yang dicoba. Metode yang terbaik adalah metode yang memberikan tingkat kesalahan terkecil dibanding metode lainnya dan tingkat kesalahan tersebut di bawah batas tingkat kesalahan yang telah ditetapkan
5. Melakukan peramalan permintaan dengan metode terbaik yang telah dipilih

Didalam *time series* terdapat empat jenis pola permintaan, yaitu :

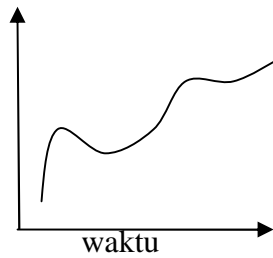
1. Kecenderungan/*Trend* (T)
Pola *trend* adalah bila data permintaan menunjukkan pola kecenderungan gerakan penurunan atau kenaikan jangka panjang.
2. Siklus/*Cycle* (C)
Pola siklus adalah bila fluktuasi permintaan secara jangka panjang membentuk gelombang atau berkaitan dengan pola pergerakan penjualan yang konsisten selama satu tahun.
3. Musim/*Season* (S)
Penjualan produk dapat memiliki musim yang berulang secara khusus. Banyak produk yang dipengaruhi pola pergerakan aktivitas ekonomi yang terkadang memiliki kecenderungan *periodic*
4. Acak/*Random* (R)
Bila fluktuasi data permintaan jangka panjang tidak dapat digambarkan oleh ketiga pola lainnya. Mencakup kebakaran, perang, bencana alam, dan gangguan lainnya.



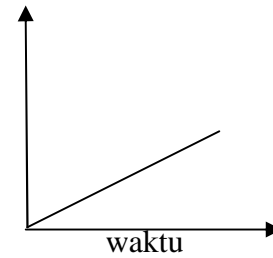
Pola Data Horizontal



Pola Data Musiman



Pola Data Siklus



Pola Data Trend

Gambar 2.2 Jenis Pola Data (Yudha Prasetyawan: 2008)

1. Metode Rata-rata Sederhana

Metode rata-rata sederhana adalah mengambil rata-rata dari semua data dalam kelompok inialisasi tersebut :

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^T X_i / T = F_{T+1} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

X_i = Permintaan aktual periode – i

T = Jumlah periode permintaan yang dilibatkan dalam perhitungan

2. Metode Rata-rata Bergerak (*Moving Avarage = MA*)

Salah satu cara untuk mengubah pengaruh masa lalu terhadap nilai tengah sebagai ramalan adalah dengan menentukan sejak awal berapa jumlah nilai pengamatan masa lalu yang akan dimasukkan untuk menghitung nilai tengah. Untuk menggambarkan prosedur ini digunakan istilah rata-rata bergerak karena setiap data actual permintaan baru deret waktu tersedia, maka data actual permintaan yang paling terdahulu akan dikeluarkan dari perhitungan, kemudian

suatu nilai rata-rata baru akan dihitung. Secara matematis MA dinyatakan dalam persamaan berikut :

$$MA = \frac{A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t-(N-1)}}{N} \dots\dots\dots(2.2)$$

dimana :

A_t = Permintaan aktual pada periode – t

N = Jumlah data permintaan yang dilibatkan dalam perhitungan
MA

Karena data aktual yang dipakai untuk perhitungan MA berikutnya selalu dihitung dengan mengeluarkan data yang paling terdahulu, maka :

$$MA_t = MA_{t-1} + \frac{A_t - A_{t-N}}{N} \dots\dots\dots(2.3)$$

Pemilihan tentang berapa nilai N yang tepat adalah hal yang penting dalam metode ini. Semakin besar nilai N maka semakin halus perubahan nilai MA. Bila permintaan berubah secara signifikan dari waktu ke waktu, maka ramalan harus cukup agresif dalam mengantisipasi perubahan tersebut, sehingga nilai N yang kecil akan lebih cocok dipakai.

3. Metode *Weight Moving Avarage*

Formula metode *weight Moving Avarage* adalah:

$$\hat{f}(t) = c_1 f_{t-1} + c_2 f_{t-2} + c_m f_{t-m} \dots\dots\dots(2.4)$$

dimana :

$\hat{f}t$ = Ramalan permintaan untuk periode t

f_t = Permintaan aktual periode t

c_1 = Bobot masing-masing data yang digunakan

m = Jumlah periode yang digunakan untuk peramalan

4. Metode pemulusan eksponensial (*Exponential Smoothing = ES*)

Kelemahan teknik MA akan kebutuhan data-data masa lalu yang cukup banyak dapat diatasi dengan teknik ES. Formula untuk metode ini adalah :

$$\hat{f}_t = rf_t + (1-r)\hat{f}_{t-1} \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana :

\hat{f}_t = Perkiraan permintaan pada periode t

r = Suatu nilai (0 < r < 1) yang ditentukan secara subjektif

f_t = Permintaan aktual pada periode t

\hat{f}_{t-1} = Perkiraan permintaan pada periode t-1

5. Metode Regresi Linear

Metode Regresi Linear adalah suatu metode populer untuk berbagai macam permasalahan. Formula Regresi Linear cocok digunakan bila pola data adalah *trend*. Formula Regresi Linear yang digunakan dalam peramalan adalah :

$$\hat{f}_t = a + bt$$

$$a = \frac{\sum t^2 \sum f(t) - \sum t \sum t.f(t)}{n \sum t^2 - (\sum t)^2} \dots\dots\dots(2.6)$$

$$b = \frac{n \sum t.f(t) - \sum t \sum f(t)}{n \sum t^2 - (\sum t)^2}$$

Dimana :

$\hat{f}(t)$ = Nilai dari fungsi (permintaan) pada periode t

Ukuran akurasi hasil peramalan yang merupakan ukuran kesalahan peramalan merupakan ukuran tentang tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Ada 4 ukuran yang biasa digunakan yaitu :

1. Rata-rata Deviasi Mutlak (*Mean Absolute Deviation* = MAD)

MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan hasil peramalan yang diperoleh lebih besar atau lebih kecil dibanding kenyataannya. MAD dirumuskan sebagai berikut :

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right| \dots\dots\dots(2.7)$$

dimana :

A = Permintaan aktual pada periode-t

F_t = Peramalan permintaan pada periode-t

N = Jumlah periode peramalan yang terlibat

2. Rata-rata Kuadrat Kesalahan (*Mean Square Error = MSE*)

MSE dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode permalan. Secara matematis, MSE dirumuskan sebagai berikut :

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n} \dots\dots\dots(2.8)$$

3. Rata-rata Kesalahan Peramalan (= MFE)

MFE sangat efektif untuk mengetahui suatu hasil peramalan selama *Mean Forecast Error* periode tertentu terlalu tinggi atau terlalu rendah. Bila hasil peramalan tidak bias maka nilai MFE akan mendekati nol. MFE dihitung dengan menjumlahkan semua kesalahan peramalan selama periode peramalan dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis MFE dinyatakan sebagai berikut :

$$MFE = \sum \frac{(A_t - F_t)}{n} \dots\dots\dots (2.9)$$

4. Rata-rata Persentase Kesalahan Absolut (*Mean Absolute Percentage Error = MAPE*)

MAPE merupakan ukuran kesalahan *relative*. MAPE biasanya lebih berarti dibandingkan MAD karena MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara matematis, MAPE dinyatakan sebagai berikut :

$$MAPE = \left(\frac{100}{n} \right) \sum \left| A_t - \frac{F_t}{A_t} \right| \dots\dots\dots(2.10)$$

2.3.3 Verifikasi dan Pengendalian Peramalan

Langkah penting setelah melakukan peramalan adalah melakukan verifikasi peramalan sedemikian rupa sehingga hasil peramalan tersebut benar-benar mencerminkan data masa lalu dan sistem sebab akibat yang mendasari permintaan tersebut. Sepanjang keaktualan peramalan tersebut dapat dipercaya, hasil peramalan dapat terus digunakan. Jika selama proses verifikasi tersebut ditemukan keraguan validitas metode peramalan yang digunakan maka harus dicari metode lainnya yang lebih cocok. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

Setelah peramalan dibuat, selalu timbul keraguan mengenai kapan kita harus metode peramalan yang baru. Peramalan harus selalu dibandingkan dengan permintaan aktual secara teratur, maka pada suatu saat harus diambil tindakan revisi ramalan jika ditemukan adanya bukti perubahan pola permintaan yang meyakinkan selain sebab itu perubahan permintaan harus diketahui, maka penyesuaian metoda peramalan perlu dilakukan segera setelah perubahan pola permintaan diketahui. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

Banyak alat yang dapat digunakan untuk memverifikasi peramalan dan mendeteksi perubahan sistem sebab akibat melatarbelakangi perubahan pola permintaan. Bentuk yang paling sederhana adalah peta kontrol peramalan yang mirip dengan peta kontrol kualitas. Peta kontrol peramalan ini dapat dibuat dengan kondisi data yang tersedia minim.

2.3.4 Peta *Moving Range*

Peta *Moving Range* dirancang untuk membandingkan permintaan aktual dengan nilai peramalan. Dengan kata lain, kita melihat data permintaan aktual dan membandingkannya dengan nilai peramalan pada periode yang sama. Peta tersebut akan dikembangkan sampai periode yang akan datang sehingga kita dapat membandingkan data peramalan dengan permintaan aktual. Selama periode dasar (periode pada saat menghitung peramalan) peta *Moving Range* digunakan untuk melakukan verifikasi teknik dan parameter peramalan. Setelah metode peramalan ditentukan, maka peta *Moving Range* digunakan untuk menguji kestabilan sistem sebab akibat yang mempengaruhi permintaan. *Moving Range* dapat didefinisikan sebagai berikut : (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

$$MR = \left| (\hat{y}_T - y_T) - (\hat{y}_{T-1} - y_{T-1}) \right| \dots\dots\dots(2.11)$$

Adapun rata-rata *Moving Range* didefenisikan sebagai :

$$MR = \sum \frac{MR}{n-1} \dots\dots\dots (2.12)$$

Garis tengah peta *Moving Range* adalah pada titik nol. Batas kontrol atas dan bawah pada peta *Moving Range* adalah :

$$BKA = + 2.66 MR$$

$$BKB = - 2.66 MR$$

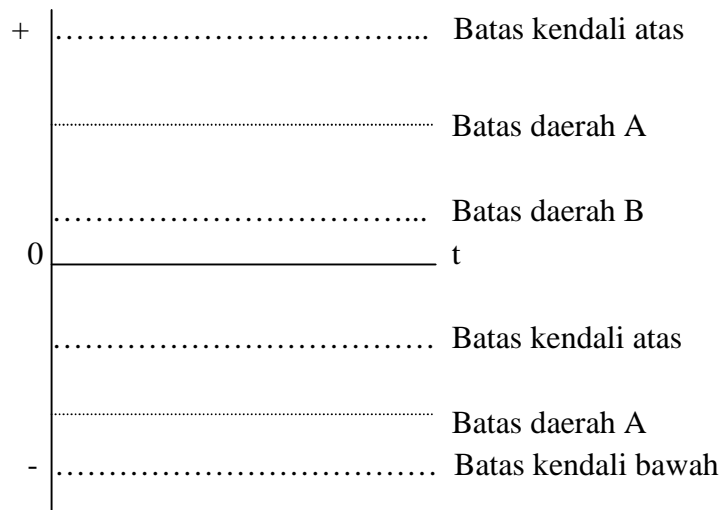
Variabel yang diplot ke dalam peta *Moving Range* :

$$\Delta Y_i = (\hat{y}_T - y) \dots\dots\dots (2.13)$$

Kebutuhan jumlah data bila kita ingin membuat peta *Moving Range* sekurang-kurangnya adalah 10. batas ini ditetapkan sedemikian hingga diharapkan hanya akan ada 3 dari 1000 titik yang berada diluar batas kendali (jika sistem sebab akibat yang melatarbelakangi tetap sama). Jika ditemukan satu titik yang berada di luar batas kendali pada saat peramalan diverifikasi, maka kita harus menentukan apakah data tersebut harus diabaikan atau membuat peramalan baru.

Uji ini dilakukan dengan cara membagi peta kendali ke dalam enam bagian dengan selang yang sama. Daerah A adalah daerah di luar $\pm 2/3$ (2.66 MR) = $\pm 1.77 MR$ (diatas + 1.77 MR dan di bawah 1.77 MR). Daerah B adalah di luar $\pm 1/3$ (2.66 MR) = $\pm 0.89 MR$ (di atas + 0.89 MR dan di bawah 0.89 MR). Daerah C adalah daerah di atas atau D di bawah garis tengah. Uji kondisi di luar kendali adalah :

- a. Daerah tiga titik berturut-turut, ada dua atau lebih titik yang berada di daerah A
- b. Daerah lima titik berturut-turut, ada empat atau lebih titik yang berada di daerah B
- c. Ada delapan titik berturut-turut titik yang berada disalah satu sisi (di atas atau di bawah garis tengah)



Gambar 2.3 Kriteria Batas Kendali (Yudha Prasetyawan: 2008)

2.3.5 Penggunaan *Moving Range* Untuk Pengendalian Peramalan

Apabila terjadi kondisi diluar kendali, tindakan terhadap peramalan harus dilakukan dua tindakan yang dapat dilakukan adalah : (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

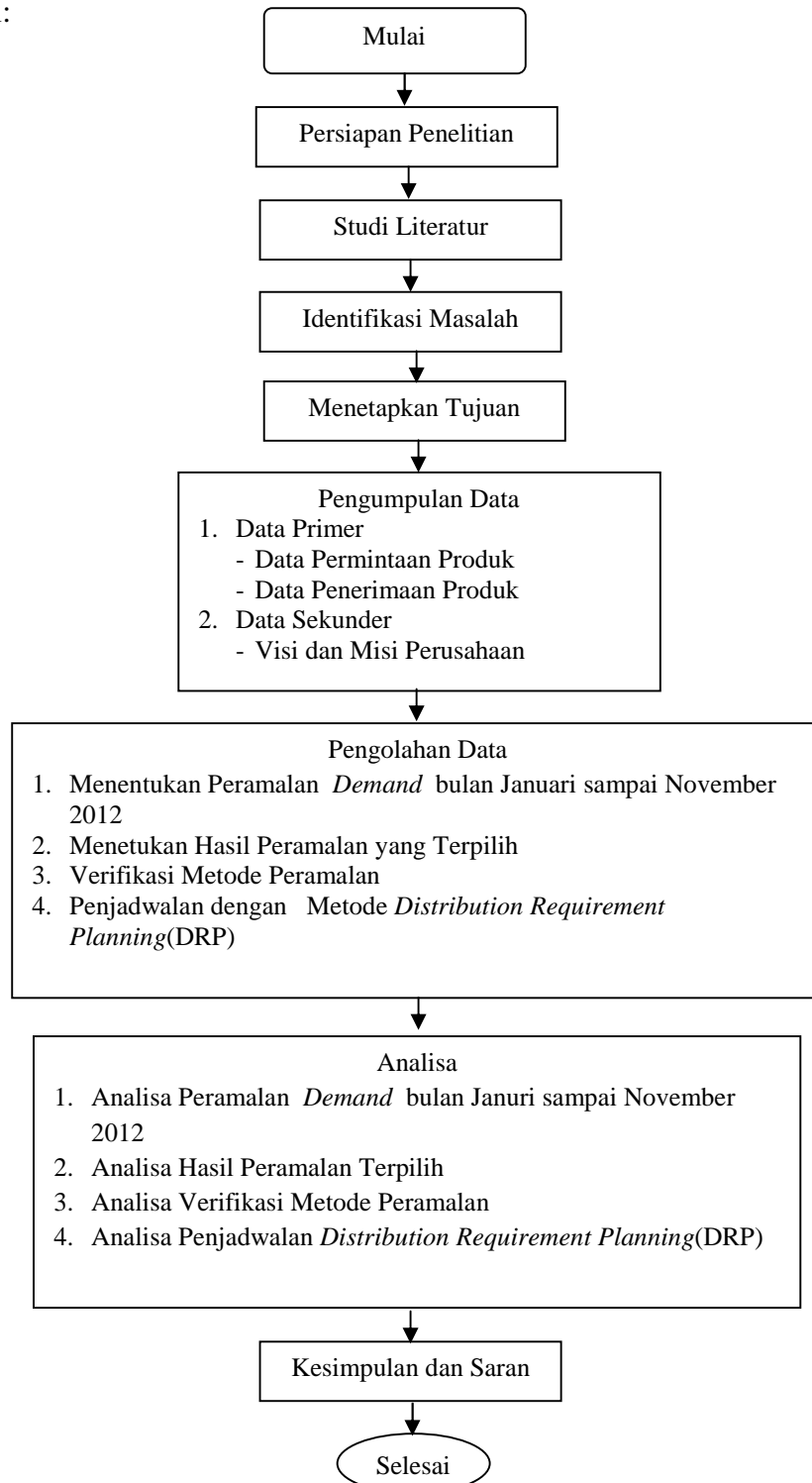
1. Merivisi peramalan dengan memasukkan data dan sistem sebab akibat baru, atau
2. Menunggu bukti lebih lengkap

Kedua tindakan diatas harus diambil hanya setelah mempertimbangkan seluruh segi sistem sebab akibat. Analisis terhadap data itu sendiri tidaklah cukup. Jika tindakan harus diambil terhadap permintaan dan sistem sebab akibat yang melatarbelakangi permintaan tersebut, maka secara umum harus menerima perubahan permintaan tersebut tanpa mengambil suatu tindakan. Tindakan yang diambil untuk mempengaruhi sistem sebab akibat yang mempengaruhi permintaan adalah perubahan dalam kebijaksanaan pemasaran, misalnya perubahan kebijaksanaan periklanan, promosi penjualan, tenaga penjualan, atau harga jual produk. (Arman Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan: 2008)

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Secara garis besar langkah-langkah penelitian dapat dilihat dari *flowchart* di bawah ini:



Gambar 3.1 *Flow Chart* langkah – langkah penelitian

3.2 Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan penelitian, proses yang terlebih dahulu dilakukan oleh peneliti adalah mengidentifikasi jenis penelitian yang akan dilakukan. Identifikasi dilakukan dengan cara melakukan studi kepustakaan serta membandingkan laporan-laporan yang telah ada mengenai metode *Distribution Requiment Planning* (DRP) Serta menentukan tempat yang nanti datanya akan di teliti.

3.3 Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis mencari literatur-literatur dari beberapa buku dan blog-blog di internet yang nantinya digunakan pada saat melakukan analisa maupun pengolahan data. Judul – judul buku serta alamat *website* itu nantinya akan dilampirkan pada pembuatan daftar pustaka.

3.4 Identifikasi Masalah

Dalam mengidentifikasi masalah dilakukan wawancara terhadap ketua pimpinan PT Coca Cola dan diperoleh informasi bahwa menetapkan permasalahan yang terjadi diperusahaan yaitu dalam proses persediaan produksinya belum terkendala dengan baik.

3.5 Menetapkan Tujuan

Penetapan tujuan sangat diperlukan untuk menjawab permasalahan yang ada. Tujuan yang ada adalah untuk mengetahui permasalahan yang terjadi diperusahaan yaitu dengan menentukan persediaan dan penjadwalan *Distribution Requiment Planning* (DRP).

3.6 Pengumpulan Data

3.6.1 Data Primer

Data primer yang ada dalam penelitian ini merupakan data yang berisikan jumlah permintaan produk coca cola dan jumlah penerimaan produk coca cola

3.6.2 Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah visi dan misi dari perusahaan PT Coca cola itu sendiri.

3.7 Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini meliputi tahapan sebagai berikut :

1. Menentukan Peramalan *Demand* bulan Januari sampai November 2013
Menentukan peramalan mana yang sesuai dengan penelitian
2. Menentukan metode *Forecasting* terpilih yang nantinya akan digunakan untuk Penjadwalan *Distribution Requiment Planning* (DRP)
3. Pengolahan data dengan menggunakan metode *Distribution Requiment Planning* (DRP)

Pengolahan data metode *Distribution Requiment Planning* (DRP) yang menggunakan logika dasar DRP yaitu *Netting, Lotting, Offsetting dan Exploding*

3.8 Analisis

Dalam penelitian ini analisa berdasarkan hasil dari penentuan peramalan, dan Penjadwalan *Distribution Requiment Planning* (DRP)

3.9 Kesimpulan dan Saran

Pada penelitian ini, kesimpulan dan saran berisikan pembahasan secara ringkas mengenai pengolahan data dan analisa.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah pencatatan peristiwa, hal, keterangan atau karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian.

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1.1 Sejarah Coca - Cola

Coca cola ditemukan pertama kali di Amerika Serikat pada tahun 1885 tepatnya pada tanggal 8 Mei 1886 oleh seorang ahli farmasi Jhon Styth Pemberton di Atlanta. Georgia Amerika Serikat peristiwa bersejarah ini seiring waktunya dengan berdirinya patung kemerdekaan (State Of Liberty) di Amerika, Pembangunan Menara Eifel di Paris, dan diciptakannya Mobil Mercedes di Jerman. DR. Jhon Styth Pemberton meninggal dunia pada tahun 1889

Setelah meninggalnya DR. Jhon Styth Pemberton, resep coca cola diberikan kepada Asa Chandler yang mendirikan The Coca Cola Company pada tahun 1892 di Atlanta, Georgia Amerika Serikat. Rasa minuman coca cola yang diresep Asa Chandler mempunyai tempat tersendiri di selera masyarakat, sehingga minuman ini berkembang dengan pesatnya.

Pabrik coca cola yang pertama didirikan di Indonesia adalah pada zaman Hindia Belanda yakni pada tahun 1927. Perusahaan ini dimiliki oleh orang Belanda yang bernama Ir. Berny Koning dengan nama perusahaan De Nederland Indische Minera Fabrik Coca Cola di Jakarta. Setelah merdeka perusahaan ini di ganti dengan nama The Indonesia Bottles Ltd. NV yang berdiri pada tahun 1953 dengan status perusahaan nasional PT. Coca Cola Bottling Indonesia Padang didirikan pada tanggal 30 Maret 1980 dengan nama PT. Tribina Jdaya Nusantara Bco. Perusahaan ini mendapat kepercayaan dan izin resmi dari PT. Coca Cola Indonesia Jakarta, yang merupakan badan usaha nasional pemegang Lisensi dari The Coca Cola Export Corporation (CCEC) dari Atlanta.

PT. Tribuna Jdaya Nusantara Berproduksi secara komersil pada tanggal 29 Juni 1983 dengan daerah pemasaran Sumatra Barat, Riau dan Jambi. Pada Tahun 1987 bergabung dengan Pan Java Group ang tanggal 1 Juni 1992 Joint Venure

dengan CCA Australia dan berubah nama menjadi PT. Coca Cola Amatil Indonesia, Juli 2002 berubah menjadi PT. Coca Cola Bottling Indonesia Padang.

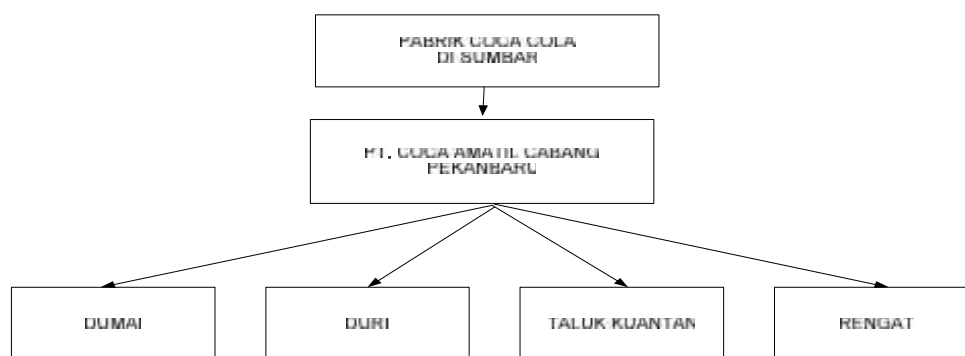
4.1.1.2 Profil Perusahaan

PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru adalah sebuah perusahaan dagang yang bergerak dalam pemasaran minuman ringan tanpa alkohol. Perusahaan ini adalah cabang dari PT. Coca Cola Bottling Indonesia Padang yang berfungsi sebagai kantor perwakilan (*Ware House*) untuk memperluas jaringan elastisitas harga minuman ringan terhadap permintaan adalah -1.19 yang berarti bahwa saat terjadi kenaikan harga, volume penjualan akan berkurang dengan presentase yang lebih besar dari pada presentase kenaikan harga tersebut.

Cabang Pekanbaru adalah distributor terbesar yang ada di wilayah Provinsi Riau, dan hal ini membuat wilayah pemasaran perusahaan ini lebih besar. Adapun yang menjadi daerah pemasaran perusahaan produk minuman coca cola adalah Kota Madya Pekanbaru dan Sekitarnya, Bangkinang, Rantau Berangin, Ujung Batu Pasir Pengaraian, Dumai, Duri, Tembilahan dan lain – lain.

Semakin Luas daerah penjualan yang dimiliki maka akan semakin complex pula pemasaran yang dihadapi, baik itu permasalahan armada transportasi, kerepotan pengiriman produk, kelancaran komunikasi antara pengecer dengan distributor, dan sebaliknya. Serta menjaga agar tidak terjadi kekosongan produk yang memberikan kesempatan kepada produk sejenis untuk masuk.

Gambar berikut memperlihatkan BOD (*Bill Of Distribution*), dimana BOD ini memperlihatkan alur dari distribusinya produk



Gambar 4.1 BOD (*Bill Of Distribution*) PT. Coca Cola Amatil

4.1.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

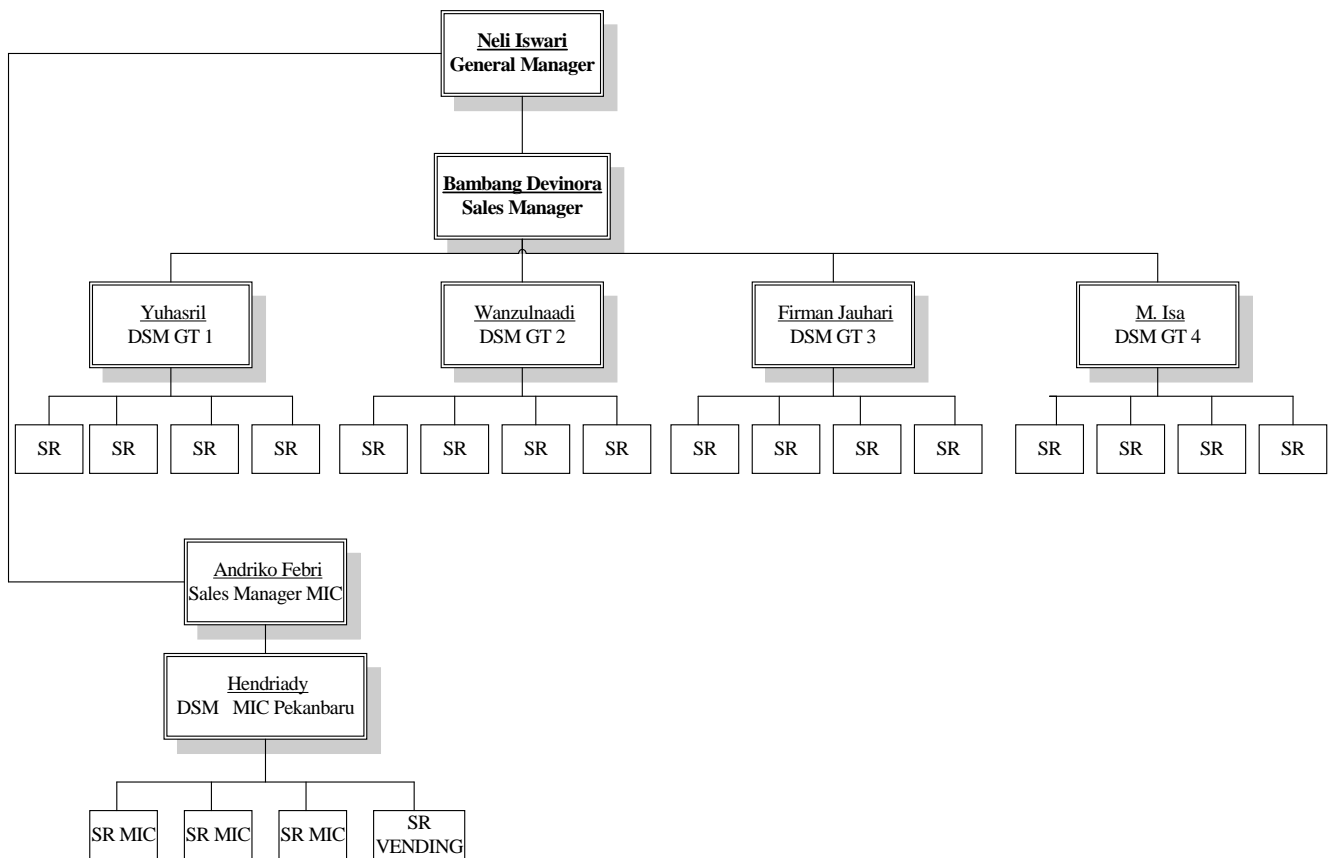
Visi perusahaan adalah : “*The Best Beverage Company In Southeast Asia*”

Sedangkan misi perusahaan adalah :

1. Pertumbuhan volume penjualan yang konsisten – *Double Digit* setiap tahun sampai 2020
2. Pertumbuhan EBIT konsisten *Double Digit* sampai tahun 2020
3. Peningkatan pangsa pasar NARTD – bersaing dalam semua kategori NARTD yang secara komersil menarik
4. Reputasi tertinggi dalam produk dan *Costumer Service* di antara produsen barang konsumsi
5. Perusahaan yang disegani dan dihormati (CRS, OHS, Penghargaan)

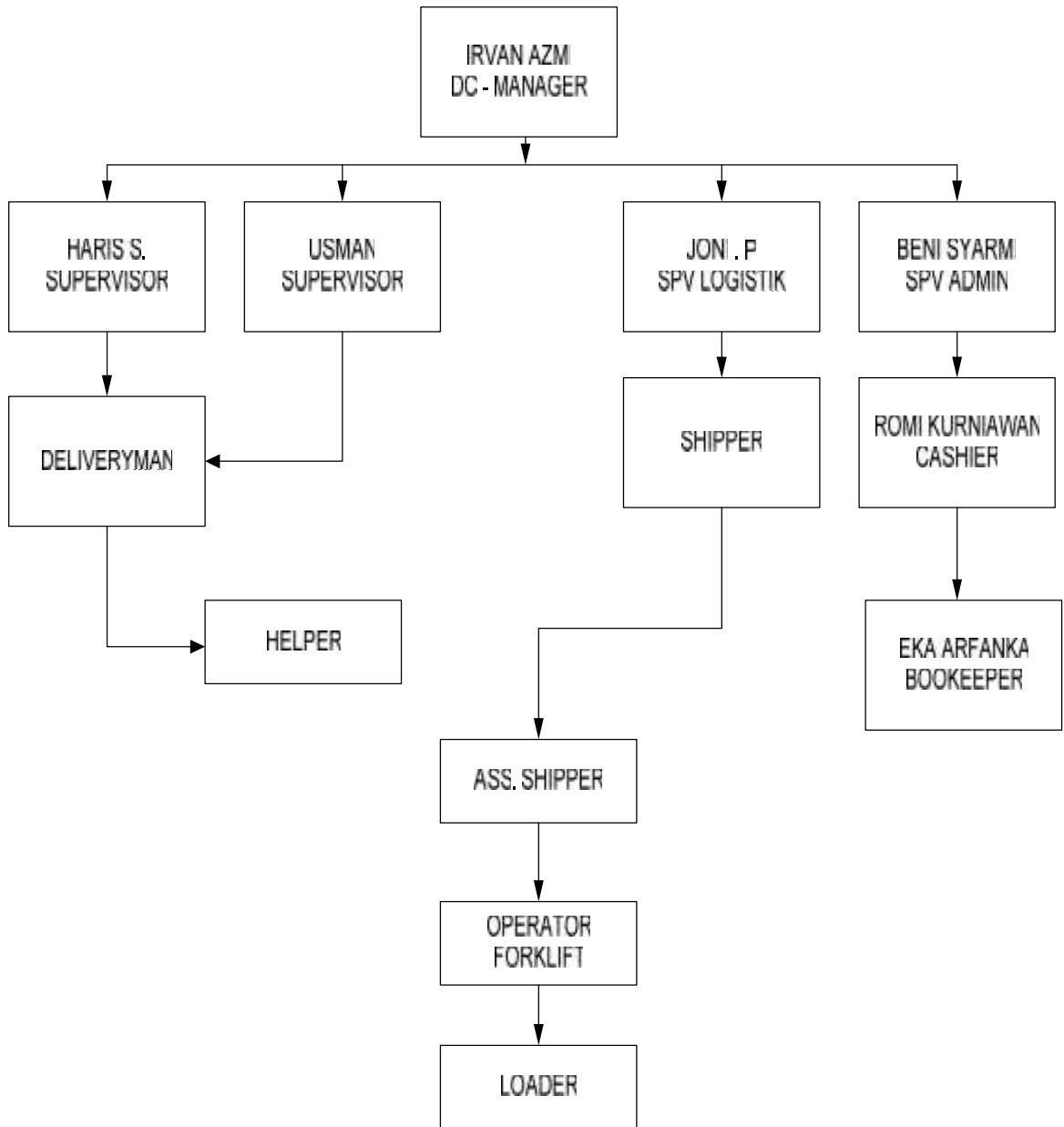
4.1.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur Organisasi (*Marketing*)
PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru



Gambar 4.2 Struktur Organisasi (*Marketing*) PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru

Struktur Organisasi (*Supply Chain*)
PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru



Gambar 4.3 Struktur Organisasi (*Supply Chain*) PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru

4.1.2 Data Permintaan Perusahaan

4.1.2.1 Dumai

Pengumpulan data penerimaan dilakukan selama 11 bulan mulai dari Januari 2012 sampai November 2012. Data akan digunakan untuk meramalkan jumlah Permintaan 11 bulan mendatang yaitu bulan Januari 2013 sampai November 2013.

Tabel 4.1 Data Permintaan Produk Untuk Daerah Dumai Pada Tahun 2012 (krat)

No	Bulan	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
1	Januari	575	345	622	509
2	Februari	486	492	695	516
3	Maret	493	324	606	621
4	April	511	458	535	651
5	Mei	549	443	548	658
6	Juni	521	496	556	667
7	Juli	547	392	689	682
8	Agustus	784	497	834	993
9	September	571	482	907	821
10	Oktober	589	364	674	721
11	November	610	330	628	724
Total		6236	4623	7294	7563

4.1.2.2 Duri

Tabel 4.2 Data Permintaan Produk untuk daerah Duri Pada Tahun 2012 (krat)

No	Bulan	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
1	Januari	343	234	582	572
2	Februari	421	410	598	505
3	Maret	454	327	611	654
4	April	412	296	490	622
5	Mei	376	330	571	576
6	Juni	526	421	543	527
7	Juli	457	383	599	611
8	Agustus	698	456	884	893
9	September	584	451	792	844
10	Oktober	521	388	536	681
11	November	450	445	502	537
Total		5242	4141	6708	7022

4.1.2.3 Taluk Kuantan

Tabel 4.3 Data Permintaan Produk untuk daerah Taluk Kuantan Pada Tahun 2012 (krat)

No	Bulan	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
1	Januari	422	321	523	628
2	Februari	474	379	592	572
3	Maret	497	412	604	657
4	April	426	382	577	612
5	Mei	312	376	489	676
6	Juni	482	331	630	673
7	Juli	547	394	661	625
8	Agustus	734	467	1012	834
9	September	523	391	653	680
10	Oktober	592	338	524	535
11	November	508	365	550	661
Total	5517	4156	6815	7153	

4.1.2.4 Rengat

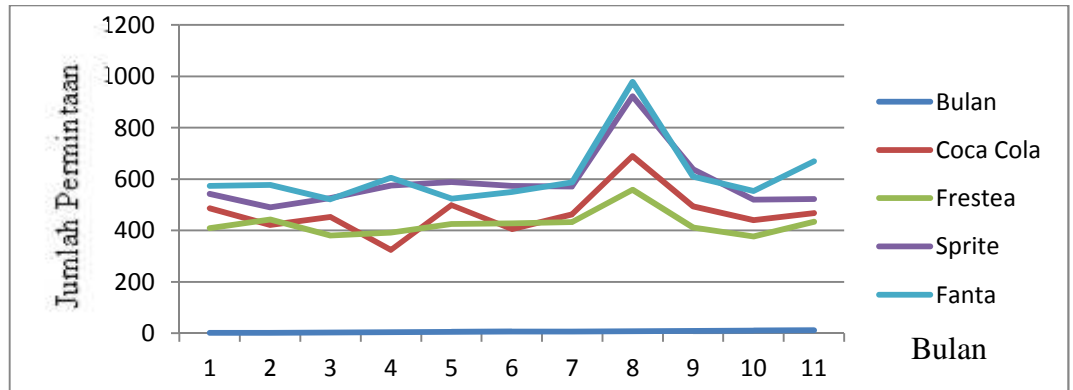
Tabel 4.4 Data Permintaan Produk untuk daerah Rengat Pada Tahun 2012 (krat)

No	Bulan	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
1	Januari	486	409	542	573
2	Februari	421	442	490	577
3	Maret	452	380	526	521
4	April	324	391	574	604
5	Mei	498	425	588	524
6	Juni	405	427	573	550
7	Juli	462	433	571	587
8	Agustus	689	559	922	978
9	September	494	412	638	609
10	Oktober	440	376	520	553
11	November	467	434	522	669
Total		5138	4688	6466	6745

4.2 Pengolahan Data Permintaan

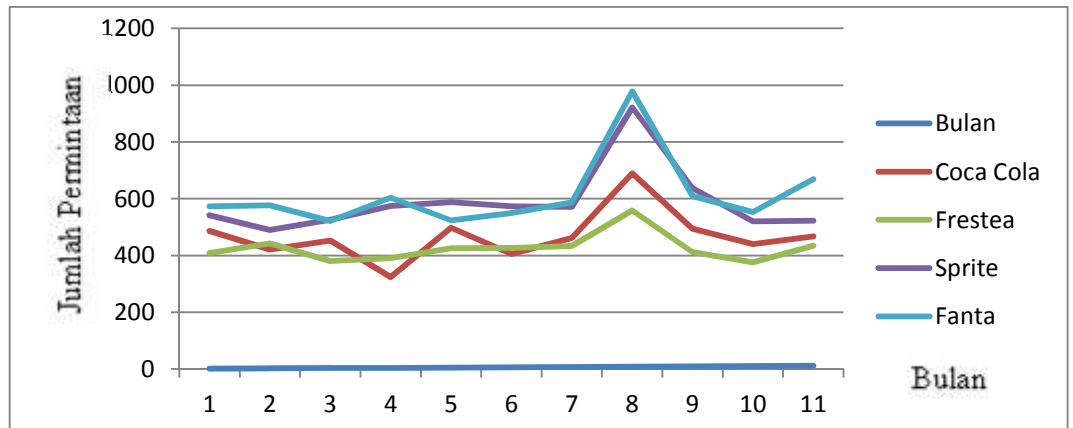
Untuk melakukan perhitungan peramalan, yang pertama kali dilakukan adalah mengetahui pola data permintaan pada tahun 2012. Jenis pola data ini akan dijadikan masukan untuk memilih metode peramalan pada masa yang akan datang.

1. Dumai



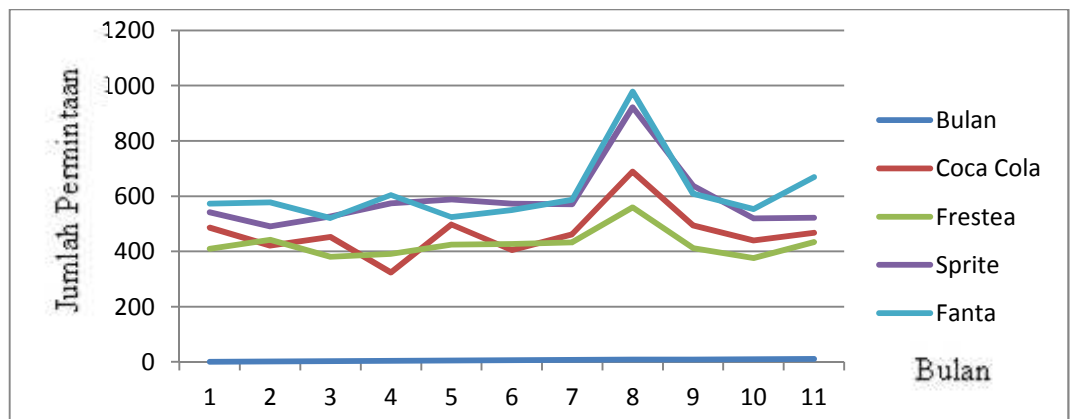
Gambar 4.4 Plot data permintaan produk PT Coca Cola Amatil Pekanbaru untuk daerah Dumai

2. Duri



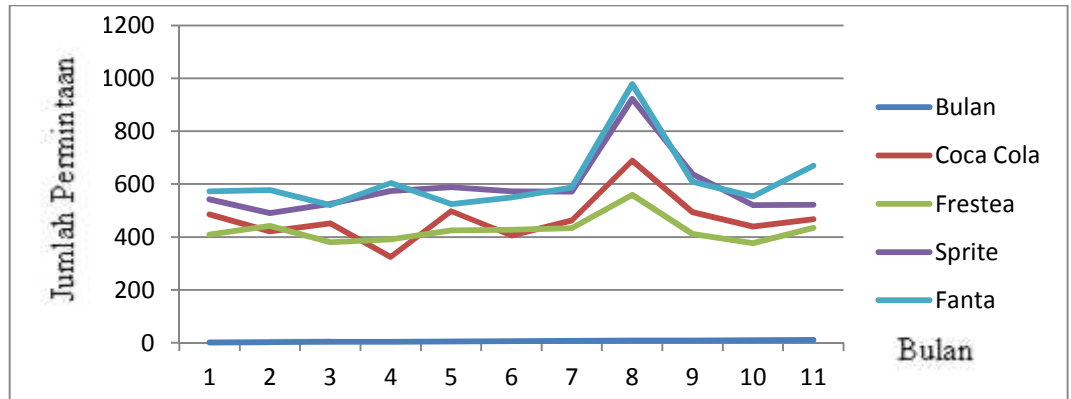
Gambar 4.5 Plot data permintaan produk PT Coca Cola Amatil Pekanbaru untuk daerah Duri

3. Taluk Kuantan



Gambar 4.6 Plot data permintaan produk PT Coca Cola Amatil Pekanbaru untuk daerah Taluk Kuantan

4. Rengat



Gambar 4.7 Plot data permintaan produk PT Coca Cola Amatil Pekanbaru untuk daerah Rengat

Dari plot data yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa pola data permintaan pada setiap daerah pada bulan Januari sampai november 2012 memiliki pola musiman. Fluktuasi musiman itu tampak dari adanya kesamaan pola data, adapun metode peramalan yang digunakan adalah *trend analisis Ekponential Smothing*, dan *Moving average*.

4.2.1 Peramalan Dengan Metode *Trend Analisis*

Peramalan dengan menggunakan metode *Trend Analisis* dipergunakan sebagai model peramalan apabila pola historis dari data aktual permintaan menunjukkan adanya suatu kecenderungan menaik dari waktu ke waktu.

4.2.1.1 Daerah Dumai

1. Produk Coca – Cola, Frestea, Sprite dan Fanta

Periode bulan Januari

$$b = \frac{\sum XY - N(\bar{X})(\bar{Y})}{\sum X^2 - N(\bar{X})^2}$$

$$a = \sum Y - b \sum X$$

Diketahui :

$$N = 11$$

$$\sum XY = 38,781$$

$$(\bar{X}) = 6$$

$$(\bar{Y}) = 566,909$$

$$\sum X^2 = 506$$

$$N(\bar{X})^2 = 396$$

$$b = \frac{38,781 - 11(6)(566,909)}{506 - 396}$$

$$= \frac{38,781 - 37415,994}{506 - 396}$$

$$= \frac{1365,006}{110}$$

$$= 12,409$$

$$a = \sum Y - b \sum X$$

$$= 566,909 - 12,409(6)$$

$$= 566,909 - 74,454$$

$$= 492,455$$

$$Ft = a + bt$$

$$= 492,455 + 12,409(t)$$

$$= 492,455 + 12,409(1)$$

$$= 504,864$$

$$\text{Nilai error (bias)} = 575 - 504,864$$

$$= 70,136$$

$$\text{Nilai error mutlak} = 70,136$$

$$\text{Nilai error kuadrat} = 4.919,091$$

Dengan menggunakan MAD (*Mean Absolute Deviation*) :

$$\text{MAD} = \frac{1}{n} \sum |At - Ft|$$

$$= \frac{524,818}{11}$$

$$= 47,710$$

Dengan menggunakan MSE (*Mean Square Error*) :

$$\text{MSE} = \frac{1}{n} \sum (At - Ft)^2$$

$$= \frac{50.576,49}{11}$$

$$= 4.597,863$$

Dengan menggunakan *Bias* :

$$\begin{aligned} \text{BIAS} &= \frac{1}{n} \sum (A_t - F_t) \\ &= \frac{(575 - 504,863) + \dots + (610 - 628,954)}{11} \\ &= \frac{(70,137) + \dots + (-18,954)}{11} \\ &= 0,0004 \\ &= 0,0004 \quad 0 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan *Standard Error* :

$$\begin{aligned} \text{Standard Error} &= \sqrt{\frac{\sum (A_t - F_t)^2}{n - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{50.576,49}{9}} \\ &= \sqrt{5619,61} = 74,964 \end{aligned}$$

Software QM for windows

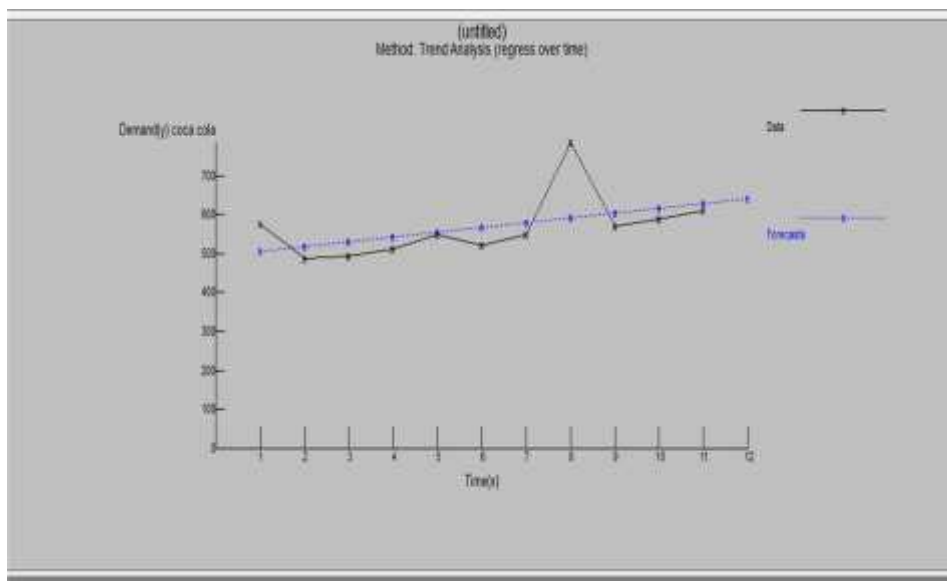
Berikut pengolahan data peramalan *Trend Analysis* dengan menggunakan Software QM for windows :

Tabel 4.5 *Detail and Error Analisis Dumai*

	Demand(y) coca cola	Time(x)	x ²	x * y	Forecast	Error	Error	Error ²
January	575,	1,	1,	575,	504,8638	70,1362	70,1362	4.919,091
February	486,	2,	4,	972,	517,2728	-31,2728	31,2728	977,9897
March	493,	3,	9,	1.479,	529,6819	-36,6819	36,6819	1.345,561
April	511,	4,	16,	2.044,	542,091	-31,091	31,091	966,6505
May	549,	5,	25,	2.745,	554,5001	-5,5001	5,5001	30,2507
June	521,	6,	36,	3.126,	566,9091	-45,9091	45,9091	2.107,647
July	547,	7,	49,	3.829,	579,3182	-32,3182	32,3182	1.044,464
August	784,	8,	64,	6.272,	591,7273	192,2727	192,2727	36.968,79
September	571,	9,	81,	5.139,	604,1364	-33,1364	33,1364	1.098,018
October	589,	10,	100,	5.890,	616,5454	-27,5454	27,5454	758,7496
November	610,	11,	121,	6.710,	628,9545	-18,9545	18,9545	359,2719
TOTALS	6.236,	66,	506,	38.781,		-0,0004	524,8182	50.576,49
AVERAGE	566,9091	6,				0,	47,7108	4.597,863
Next period forecast					641,3636	(Bias)	(MAD)	(MSE)
Intercept	492,4547						Std err	74,9641
Slope	12,4091							

Tabel 4.6 *Forecasting Result Dumai*

Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		12,	641,3636
Bias (Mean Error)	0,	13,	653,7726
MAD (Mean Absolute Deviation)	47,7108	14,	666,1817
MSE (Mean Squared Error)	4.597,863	15,	678,5908
Standard Error (denom=n-2=9)	74,9641	16,	690,9999
Regression line		17,	703,4089
Demand(y) coca cola = 492.4547		18,	715,818
+ 12,4091 * Time(x)		19,	728,2271
Statistics		20,	740,6362
Correlation coefficient	0,5009	21,	753,0452
Coefficient of determination (r ²)	0,2509	22,	765,4543
		23,	777,8634
		24,	790,2725



Gambar 4.8 Grafik Hasil Peramalan Metode *Trend Analisis* Dumai

Tabel 4.7 Rekapitulasi Peramalan Metode *Trend Analisis* Dumai

Produk	MAD	MSE	BIAS (Mean Error)	Standar Error
Coca – Cola	47,710	4597,863	0	74,964
Fretea	62,690	4499,904	0	74,161
Sprite	86,337	10444,18	0	112,982
Fanta	61,057	8062,837	0	99,270

4.2.2 Peramalan dengan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing*

Peramalan dengan metode *Exponential Smoothing* menekankan pada permintaan *Exponential Smoothing* merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan yang canggih, namun masih mudah digunakan. α adalah sebuah bobot atau konstanta pemulusan yang dipilih oleh peramal berdasarkan pola historis dari data aktual permintaan. Pada penelitian ini yang digunakan adalah $\alpha = 0,1; 0,2; \text{ dan } 0,3$.

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

atau

$$F_{t+1} = \alpha A_t + (1 - \alpha) F_t$$

- Dimana :
- F_{t+1} : *Forecast* baru.
 - F_t : *Forecast* periode yg lalu.
 - r : konstanta *smoothing* (0 < r < 1).
 - A_t : Permintaan *actual* periode lalu.

4.2.2.1 Perhitungan Metode *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,1$

Daerah Dumai (Produk Coca – Cola, Frestea, Sprite dan Fanta)

Metode peramalan *Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$ dilakukan dengan menggunakan software QM for windows 2.1, dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Secara Manual

Periode bulan Februari

$$\begin{aligned}
 F_t &= F_{t-1} + r (A_{t-1} - F_{t-1}) \\
 &= 575 + 0,1 (575 - 575) \\
 &= 575
 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai Error} = 486 - 575 = -89$$

$$\text{Nilai Error Mutlak} = 89$$

$$\text{Nilai Error Kuadrat} = 7921$$

Dengan menggunakan MAD (*Mean Absolute Deviation*) :

$$\begin{aligned}
 \text{MAD} &= \frac{1}{n} \sum |A_t - F_t| \\
 &= \frac{538,275}{11} \\
 &= 48,934
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan MSE (*Mean Square Error*) :

$$\begin{aligned}
 \text{MSE} &= \frac{1}{n} \sum (A_t - F_t)^2 \\
 &= \frac{72932,98}{11} \\
 &= 6630,271
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan *Bias* :

$$\begin{aligned} \text{BIAS} &= \frac{1}{n} \sum (A_t - F_t) \\ &= \frac{32,256}{11} \\ &= 2,932 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan *Standard Error* :

$$\begin{aligned} \text{Standard Error} &= \sqrt{\frac{\sum (A_t - F_t)^2}{n-2}} \\ &= \sqrt{\frac{72932,98}{11}} \\ &= 90,020 \end{aligned}$$

Software QM For Windows

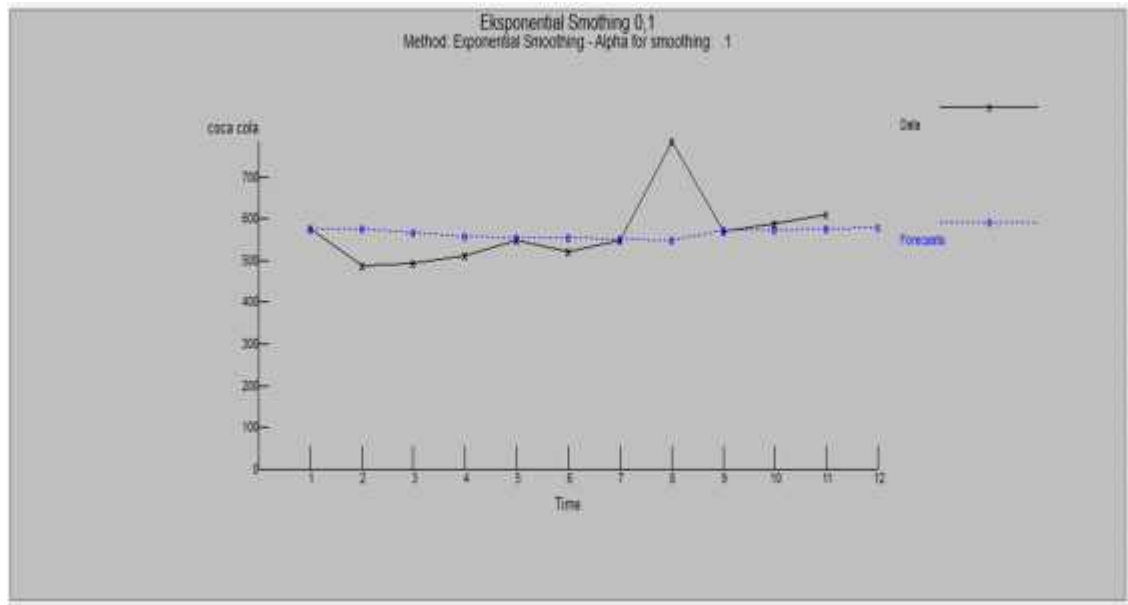
Berikut pengolahan data peramalan *Exponential Smoothing* = 0,1 dengan menggunakan Software QM for windows :

Tabel 4.8 *Detail and Error Analisis* Dumai

	coca cola	Forecast	Error	Error	Error ²
January	575,	575,	0,	0,	0,
February	486,	575,	-89,	89,	7.921,
March	493,	566,1	-73,1	73,1	5343,606
April	511,	558,79	-47,79	47,79	2.283,882
May	549,	554,011	-5,011	5,011	25,11
June	521,	553,5099	-32,5099	32,5099	1.056,893
July	547,	550,2589	-3,2589	3,2589	10,6205
August	784,	549,933	234,067	234,067	54.787,34
September	571,	573,3397	-2,3397	2,3397	5,4743
October	589,	573,1058	15,8942	15,8942	252,6264
November	610,	574,6952	35,3048	35,3048	1.246,43
TOTALS	6.236,		32,2565	538,2755	72.932,98
AVERAGE	566,9091		2,9324	48,9341	6.630,271
Next period forecast		578,2256	(Bias)	(MAD)	(MSE)
				Std err	90,0204

Tabel 4.9 *Forecasting Results* Dumai

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	2,9324
MAD (Mean Absolute Deviation)	48,9341
MSE (Mean Squared Error)	6.630,271
Standard Error (denom=n-2=9)	90,0204
Forecast	
next period	578,2256



Gambar 4.9 Grafik Hasil Peramalan Metode *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,1$ Dumai

Tabel 4.10 Rekapitulasi Peramalan Metode *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,1$

Produk	MAD	MSE	BIAS (Mean Error)	Standar Error
Coca – Cola	48,934	6630,271	2,932	90,020
Freatea	72,520	7297,216	45,265	94,439
Sprite	85,021	13886,88	34,876	130,279
Fanta	128,744	28232,27	128,744	185,758

4.2.3 Peramalan dengan Menggunakan Metode *Moving Average*

Metode *Moving Average* merupakan suatu peramalan yang menggunakan data rata-rata permintaan masa lampau dalam jumlah yang telah ditentukan sebelumnya. Metode ini merupakan metode pemerataan peramalan. Adapun peramalannya sebagai berikut :

4.2.3.1 Metode *Moving Average* Periode I

Metode *Moving Average* periode 1 ini merupakan suatu peramalan yang menggunakan rata-rata permintaan masa lampau dalam jumlah yang telah ditentukan sebelumnya dengan menggunakan periode satu bulan.

Daerah Dumai (Produk Coca – Cola, Frestea, Sprite dan Fanta)

Secara Manual

Periode bulan Februari

Diketahui :

$$X_i = 575$$

$$T = 1$$

$$F_{t-1} = \frac{575}{1}$$

$$= 575$$

$$\text{Nilai Error} = 486 - 575 = -89$$

$$\text{Nilai Error Mutlak} = 89$$

$$\text{Nilai Error Kuadrat} = 7921$$

Dengan menggunakan MAD (*Mean Absolute Deviation*) :

$$\text{MAD} = \frac{1}{n} \sum |A_t - F_t|$$

$$= \frac{897}{10}$$

$$= 89,7$$

Dengan menggunakan MSE (*Mean Square Error*) :

$$\text{MSE} = \frac{1}{n} \sum (A_t - F_t)^2$$

$$= \frac{117581}{10}$$

$$= 11758,1$$

Dengan menggunakan *Bias* :

$$\begin{aligned} \text{BIAS} &= \frac{1}{n} \sum (A_t - F_t) \\ &= \frac{107}{10} \\ &= 10,7 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan *Standard Error* :

$$\begin{aligned} \text{Standard Error} &= \sqrt{\frac{\sum (A_t - F_t)^2}{n-2}} \\ &= \sqrt{\frac{117581}{8}} \\ &= 121,233 \end{aligned}$$

Software QM For Windows

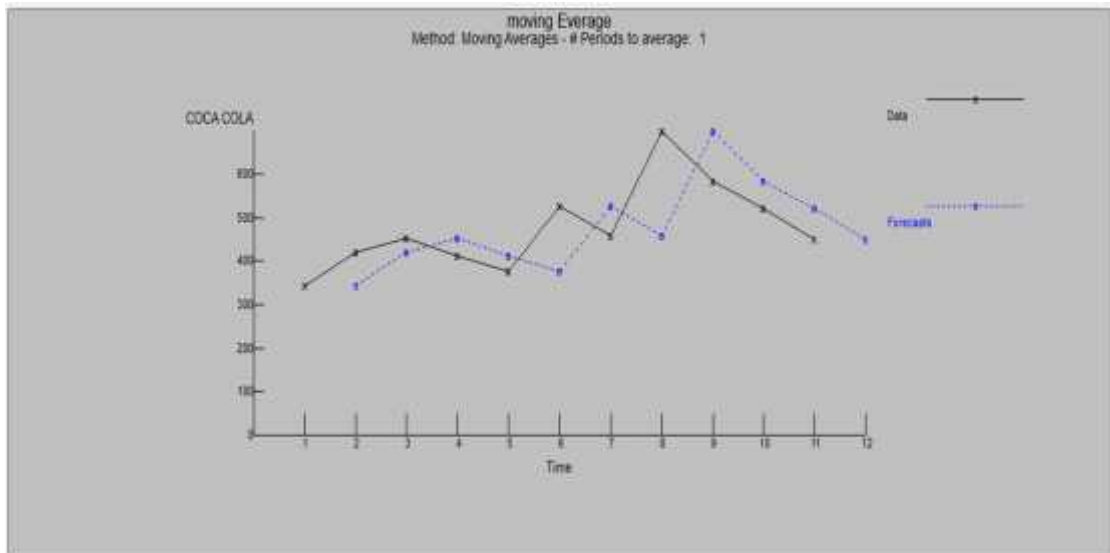
Berikut pengolahan data peramalan *Moving Average* Periode I dengan menggunakan *Software QM for windows* :

Tabel 4.11 *Detail and Error Analisis Dumai*

	COCA COLA	Forecast	Error	Error	Error^2
January	343,				
February	421,	343,	78,	78,	6.084,
March	454,	421,	33,	33,	1.089,
April	412,	454,	-42,	42,	1.764,
May	376,	412,	-36,	36,	1.296,
June	526,	376,	150,	150,	22.500,
July	457,	526,	-69,	69,	4.761,
August	698,	457,	241,	241,	58.081,
September	584,	698,	-114,	114,	12.996,
October	521,	584,	-63,	63,	3.969,
November	450,	521,	-71,	71,	5.041,
TOTALS	5.242,		107,	897,	117.581,
AVERAGE	476,5454		10,7	89,7	11.758,1
Next period forecast		450,	(Bias)	(MAD)	(MSE)
				Std err	121,2338

Tabel 4.12 *Forecasting Results Dumai*

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	10,7
MAD (Mean Absolute Deviation)	89,7
MSE (Mean Squared Error)	11.758,1
Standard Error (denom=n-2=8)	121,2338
Forecast	
next period	450,



Gambar 4.10 Grafik Hasil Peramalan Metode *Moving Average* periode 1 Dumai

Tabel 4.13 Rekapitulasi Peramalan Metode *Moving Average* periode 1 Dumai

Produk	MAD	MSE	BIAS (Mean Error)	Standar Error
Coca – Cola	69,5	11350,1	3,5	119,111
Freatea	89,3	10796,9	-1,5	116,172
Sprite	88,4	11897,2	0,6	121,948
Fanta	75,9	14864,3	21,5	136,309

Untuk Perhitungan *Forecasting* di daerah Duri, Taluk Kuantan, dan rengat dapat dilihat pada lampiran

4.2.4 Rekapitulasi Nilai Hasil Peramalan

Untuk melihat hasil – hasil peramalan dari ketiga metode yang digunakan secara keseluruhan berikut rekapitulasi nilai nilai hasil peramalannya :

1. Daerah Dumai

Tabel 4.14 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Trend Analysis* Dumai (krat)

Error	<i>Trend Analysis</i>			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	47,710	62,690	86,337	61,057
MSE	4597,863	4499,904	1044,18	8062,837
BIAS	0	0	0	0
SE	74,946	74,161	112,982	99,270

Tabel 4.15 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Exponential Smoothing* Dumai (krat)

Error	<i>Exponential Smoothing</i>											
	$\alpha = 0,1$				$\alpha = 0,2$				$\alpha = 0,3$			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	48,934	72,520	85,021	128,744	47,226	71,291	89,316	94,844	52,948	77,901	102,753	93,996
MSE	6630,271	7297,216	13886,88	28232,27	6820,662	6547,015	13712,54	19568,98	7645,181	7022,722	14961,85	17257,18
BIAS	2,932	45,265	34,876	128,744	6,867	27,275	28,53	94,844	8,208	17,978	24,591	78,634
SE	90,020	94,439	130,279	185,758	91,303	89,453	129,459	154,653	97,757	93,693	136,756	146,872

Tabel 4.16 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Moving Average* Dumai (krat)

Error	<i>Moving Average</i>							
	Periode 1				Periode 2			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	69,5	89,3	88,4	75,9	65,555	69,833	117,555	90,333
MSE	11350,1	10796,9	11897,2	14864,3	9385	5647,25	18500,33	17568,72
BIAS	3,5	-1,5	0,6	21,5	14,555	-16,944	-4,555	34,888
SE	119,111	116,172	121,948	136,309	109,847	85,21	154,227	150,294

2. Duri

Tabel 4.17 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Trend Analysis* Duri (krat)

Error	<i>Trend Analysis</i>			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	61,133	39,385	84,209	85,338
MSE	6021,154	2235,799	12927,64	12129,49
BIAS	0	0	0	0
SE	85,785	52,274	12129,49	121,757

Tabel 4.18 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Exponential Smoothing* Duri (krat)

Error	<i>Exponential Smoothing</i>											
	$\alpha = 0,1$				$\alpha = 0,2$				$\alpha = 0,3$			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	93,872	93,872	81,988	90,495	78,727	55,929	94,197	97,417	79,052	63,613	97,339	102,910
MSE	16197,77	12536,42	14789,83	16922,75	11900,35	26,205	17113,3	17967,4	11162,04	6533,505	17881,45	17991,32
BIAS	93,872	98,571	20,528	50,166	67,661	26,205	15,124	40,816	54,869	59,734	8,526	29,309
SE	140,702	123,783	134,448	143,817	120,602	74,962	146,258	149,864	118,120	90,370	149,505	149,963

Tabel 4.19 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Moving Average* Duri (krat)

Error	<i>Moving Average</i>							
	Periode 1				Periode 2			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	89,7	65,1	98,2	106,5	80,888	43,111	115,333	131,166
MSE	11758,1	6227,9	18192,8	16851,7	10459,33	2910,278	25984,33	25240,14
BIAS	10,7	21,1	-8	-3,5	13,111	12,444	-13,222	9,611
SE	121,233	88,231	150,801	145,136	115,964	61,170	182,779	180,143

3. Taluk Kuantan

Tabel 4.20 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Trend Analysis* Taluk Kuantan (krat)

Error	<i>Trend Analysis</i>			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	61,809	29,641	80,780	48,051
MSE	7584,628	1495,619	17276,89	5082,396
BIAS	0	0	0	0
SE	96,281	42,754	145,314	78,815

Tabel 4.21 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Exponential Smoothing* Taluk Kuantan (krat)

Error	<i>Exponential Smoothing</i>											
	$\alpha = 0,1$				$\alpha = 0,2$				$\alpha = 0,3$			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	83,697	42,787	98,437	52,198	84,575	43,045	108,940	57,243	86,116	41,400	115,869	61,365
MSE	13142,71	2984,77	23246,75	5921,511	12868,45	2706,043	24601,21	6864,467	12311,61	2536,331	24851,56	7304,124
BIAS	60,144	36,025	64,796	15,894	50,881	26,056	47,821	11,744	39,541	17,856	31,814	7,462
SE	126,741	60,399	168,560	85,072	126,828	58,159	175,361	92,631	124,054	56,306	176,251	95,551

Tabel 4.22 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Moving Average* Taluk Kuantan (krat)

Error	<i>Moving Average</i>							
	Periode 1				Periode 2			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	104,6	46,4	123,3	93,5	104,888	46,722	140,5	76,611
MSE	14570,2	2602,6	30361,9	12309,3	14369,94	3241,47	33029,53	10787,81
BIAS	8,6	4,4	2,7	3,3	13,222	-0,611	-4,611	4,722
SE	134,954	57,037	194,813	124,042	135,925	64,557	206,074	117,771

4. Rengat

Tabel 4.23 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Trend Analysis* Rengat (krat)

Error	<i>Trend Analysis</i>			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	56,849	29,193	64,206	72,481
MSE	6626,379	2142	11779,2	13148,36
BIAS	0	0	0	0
SE	89,993	51,1664	119,986	126,768

Tabel 4.24 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Exponential Smoothing* Rengat (krat)

Error	<i>Exponential Smoothing</i>											
	$\alpha = 0,1$				$\alpha = 0,2$				$\alpha = 0,3$			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	58,338	33,258	69,104	64,662	67,005	39,048	76,297	76,930	72,336	41,503	80,590	83,270
MSE	8014,944	2528,08	14401,23	16643,96	9380,411	2913,036	16114,44	18935,93	9900,718	3090,44	16658,15	19931,99
BIAS	-7,312	12,15	33,184	33,269	-2,837	9,303	24,954	29,40	-1,354	6,366	15,918	23,200
SE	98,975	55,586	132,670	142,627	108,284	60,343	141,926	153,850	111,247	62,153	144,300	157,844

Tabel 4.25 Data Rekapitulasi Nilai *Error* Hasil Peramalan *Moving Average* Rengat (krat)

Error	<i>Moving Average</i>							
	Periode 1				Periode 2			
	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta	Coca Cola	Frestea	Sprite	Fanta
MAD	105,1	51,5	92,2	121,8	81	54,833	100,777	124,777
MSE	15694,3	4839,5	22451,4	32412	13308,83	4636,417	23463,95	30388,45
BIAS	-1,9	2,5	-2	9,6	2,555	-2,722	2,333	9,111
SE	140,063	77,777	167,523	201,283	130,810	77,208	173,689	197,663

4.2.5 Hasil Peramalan yang Terpilih

Untuk menentukan metode peramalan yang akan terpilih, maka harus dilihat nilai MAD, MSE, BIAS dan SE. Metode yang memiliki nilai *error* terkecil akan menjadi metode terpilih.

Pembobotan nilai-nilai *error* untuk mendapatkan metode terpilih berdasarkan metode yang memiliki *error* terkecil. Dipilih metode yang memiliki nilai *error* terkecil karena semakin kecil kesalahan yang terjadi maka hasil peramalan yang diperoleh semakin akurat. Hasil pembobotan kemudian dijumlah dan ditentukan rangking berdasarkan total bobot.

Tabel 4.26 Data Rekapitulasi Ranking Hasil Peramalan daerah Dumai

Error	<i>Trend Analysis</i>				<i>Exponential Smoothing</i>												<i>Moving Average</i>							
					$\alpha = 0,1$				$\alpha = 0,2$				$\alpha = 0,3$				Periode 1				Periode 2			
	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN
MAD	1	1	2	1	3	4	1	6	2	3	4	5	4	5	5	4	6	6	3	2	5	2	6	3
MSE	1	1	1	1	2	3	4	6	3	4	3	5	4	5	5	3	6	6	2	2	5	2	6	4
BIAS	1	3	2	1	3	6	6	6	4	5	5	5	5	4	4	4	2	2	3	2	6	1	1	3
SE	1	1	1	1	2	5	4	6	3	3	3	5	4	4	5	3	6	6	2	2	5	2	6	4
Jumlah	4	6	6	4	10	18	15	24	12	15	15	20	17	18	19	20	20	20	10	8	16	7	19	14
Rangking	1				5				4				6				3				2			

Tabel 4.27 Data Rekapitulasi Ranking Hasil Peramalan daerah Duri

Error	Trend Analysis				Exponential Smoothing												Moving Average							
					$\alpha = 0,1$				$\alpha = 0,2$				$\alpha = 0,3$				Periode 1				Periode 2			
	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN
MAD	1	1	2	1	6	6	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4	2	6	6
MSE	1	2	1	1	6	6	2	3	5	1	3	4	3	5	4	5	4	4	5	2	2	3	6	6
BIAS	1	1	3	2	6	6	6	6	5	4	5	5	4	5	4	4	2	3	2	1	3	2	1	3
SE	2	1	6	1	6	6	1	3	5	3	2	4	3	5	3	5	4	4	4	2	1	2	5	6
Jumlah	5	5	1	12	24	24	10	14	17	11	13	15	13	19	15	18	15	16	16	13	10	9	18	21
Rangking	1				6				2				5				4				3			

Tabel 4.28 Data Rekapitulasi Ranking Hasil Peramalan daerah Taluk Kuantan

Error	Trend Analysis				Exponential Smoothing												Moving Average							
					$\alpha = 0,1$				$\alpha = 0,2$				$\alpha = 0,3$				Periode 1				Periode 2			
	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN
MAD	1	1	1	1	2	3	2	2	3	4	3	3	4	2	4	4	5	5	5	6	6	6	6	5
MSE	1	1	1	1	4	5	2	2	3	4	3	3	2	2	4	4	6	3	5	6	5	6	6	5
BIAS	1	2	2	1	6	6	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	2	3	3	2	3	1	1	3
SE	1	1	1	1	3	5	2	2	4	4	3	3	2	2	4	4	5	3	5	6	6	6	6	5
Jumlah	4	5	5	4	15	19	12	12	15	17	14	14	12	12	16	16	18	14	18	20	20	19	19	18
Rangking	1				3				4				2				5				6			

Tabel 4.29 Data Rekapitulasi Ranking Hasil Peramalan daerah Taluk Kuantan

Error	Trend Analysis				Exponential Smoothing												Moving Average							
					$\alpha = 0,1$				$\alpha = 0,2$				$\alpha = 0,3$				Periode 1				Periode 2			
	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN	C	F	S	FN
MAD	1	1	1	2	2	2	2	1	3	3	3	3	4	4	4	4	6	5	5	5	5	6	6	6
MSE	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	6	6	5	5	5	5	6	6
BIAS	5	2	2	1	1	6	6	6	2	5	5	5	3	4	4	4	4	3	1	2	6	1	3	3
SE	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	6	6	5	6	5	5	6	5
Jumlah	8	5	5	5	7	12	12	11	11	14	14	14	15	16	16	16	22	20	16	18	21	17	21	20
Rangking	1				2				3				4				5				6			

Keterangan :

C : Coca Cola

F : Frestea

S : Sprite

FN : Fanta

Dari hasil perangkaan didapat metode *Trend Analysis* yang terpilih dan data terlampir pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.30 Hasil Peramalan Terpilih Daerah Dumai (krat)

Periode	Coca Cola		Frestea		Sprite		Fanta	
	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
Januari	575	504,86	345	424,18	622	590,90	509	541,95
Februari	486	517,27	492	423,4	695	605,34	516	571,07
Maret	493	529,68	324	422,61	606	619,78	621	600,19
April	511	542,09	458	421,83	535	634,21	651	629,30
Mei	549	554,50	443	421,05	548	648,65	658	658,42
Juni	521	566,90	496	420,27	556	663,09	667	687,54
Juli	547	579,31	392	419,49	689	677,52	682	716,66
Agustus	784	591,72	497	418,70	834	691,96	993	745,78
September	571	604,13	482	417,92	907	706,4	821	774,9
Oktober	589	616,54	364	417,14	674	720,83	721	804,01
November	610	628,95	330	416,36	628	735,27	724	833,13

Tabel 4.31 Hasil Peramalan Terpilih Daerah Duri (krat)

Periode	Coca Cola		Frestea		Sprite		Fanta	
	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
Januari	343	386,63	234	298,63	582	577,49	572	562,18
Februari	421	404,61	410	314,2	598	583,96	505	577,41
Maret	454	422,6	327	329,76	611	590,42	654	592,65
April	412	440,58	296	345,32	490	596,89	622	607,89
Mei	376	458,56	330	360,89	571	603,35	576	623,12
Juni	526	476,54	421	376,45	543	609,81	527	638,36
Juli	457	494,52	383	392,01	599	616,28	611	653,6
Agustus	698	512,50	456	407,58	884	622,74	893	668,83
September	584	530,49	451	423,14	792	629,20	844	684,07
Oktober	521	548,47	388	438,70	536	635,67	681	699,30
November	450	566,45	445	454,27	502	642,13	537	714,54

Tabel 4.32 Hasil Peramalan Terpilih Daerah Taluk Kuantan (krat)

Periode	Coca Cola		Frestea		Sprite		Fanta	
	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
Januari	422	418,31	321	369,59	523	571,72	628	628,49
Februari	474	434,96	379	371,23	592	581,29	572	632,85
Maret	497	451,60	412	372,88	604	590,85	657	637,20
April	426	468,25	382	374,52	577	600,41	612	641,56
Mei	312	484,9	376	376,17	489	609,98	676	645,91
Juni	482	501,54	331	377,81	630	619,54	673	650,27
Juli	547	518,19	394	379,46	661	629,10	625	654,62
Agustus	734	534,83	467	381,10	1012	638,67	834	658,98

Tabel 4.32 Hasil Peramalan Terpilih Daerah Taluk Kuantan (krat) (lanjutan)

Periode	Coca Cola		Frestea		Sprite		Fanta	
	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
September	523	551,48	391	382,75	653	648,23	680	663,33
Oktober	592	568,12	338	384,4	524	657,8	535	667,69
November	508	584,77	365	386,04	550	667,36	661	672,04

Tabel 4.33 Hasil Peramalan Terpilih Daerah Rengat (krat)

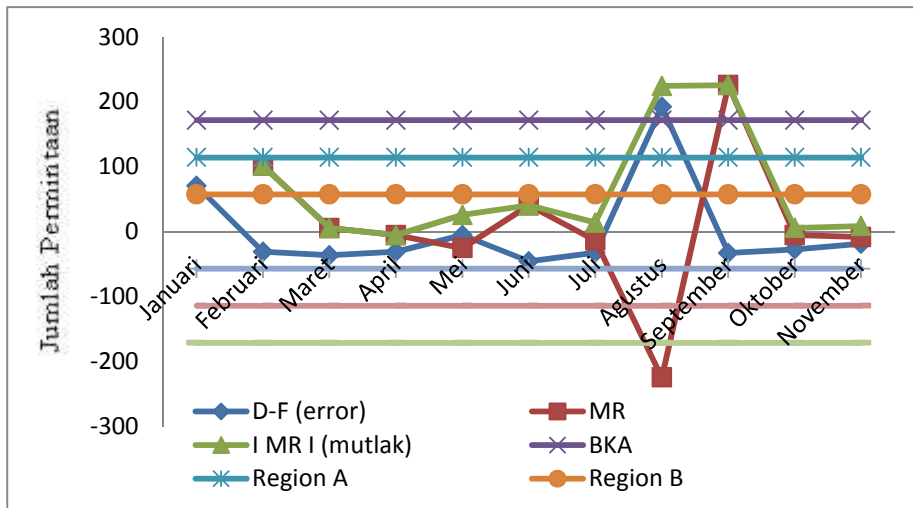
Periode	Coca Cola		Frestea		Sprite		Fanta	
	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
Januari	486	430,68	409	412,5	542	540,77	573	546,86
Februari	421	437,96	442	415,23	490	550,18	577	560,12
Maret	452	445,24	380	417,97	526	559,59	521	573,39
April	324	452,52	391	420,70	574	568,99	604	586,65
Mei	498	459,80	425	423,44	588	578,40	524	599,91
Juni	405	467,09	427	426,18	573	587,81	550	613,18
Juli	462	474,37	433	428,91	571	597,22	587	626,44
Agustus	689	481,65	559	431,65	922	606,63	978	639,70
September	494	488,93	412	434,39	638	616,04	609	652,97
Oktober	440	496,21	376	437,12	520	625,45	553	666,23
November	467	503,5	434	439,86	522	634,86	669	679,5

4.2.5 Verifikasi Metode Peramalan dengan Peta *Moving Range*

Proses verifikasi ini digunakan untuk mengetahui apakah metode peramalan yang diperoleh representatif terhadap data. Hasil verifikasi data peramalan yang menggunakan metode *Trend Analysis* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.34 Verifikasi Metode Peramalan dengan Peta *Moving Range* Produk Coca Cola

Periode	<i>Demand</i> (unit)	<i>Forecast</i> (unit)	D-F (error)	MR	I MR I (mutlak)	BKA	<i>Region</i> A	<i>Region</i> B	<i>Region</i> – B	<i>Region</i> - A	BKB
Januari	575	504,86	70,14			171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
Februari	486	517,27	-31,27	101,41	101,41	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
Maret	493	529,68	-36,68	5,41	5,41	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
April	511	542,09	-31,09	-5,59	-5,59	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
Mei	549	554,50	-5,5	-25,59	25,59	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
Juni	521	566,90	-45,9	40,4	40,4	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
Juli	547	579,31	-32,31	-13,59	13,59	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
Agustus	784	591,72	192,28	-224,59	224,28	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
September	571	604,13	-33,13	225,41	225,41	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
Oktober	589	616,54	-27,54	-5,59	5,59	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
November	610	628,95	-18,95	-8,59	8,59	171,487	114,110	57,377	-57,377	-114,110	-171,487
TOTAL					644,68						
I MR I RATA-RATA					64,469						



Gambar 4.11 Grafik Hasil Verifikasi Metode Peramalan dengan *Moving Range Chart* Prodok Coca Cola

Dari Peta *Moving Range* di atas terlihat bahwa data MR pada bulan september berada di luar LCL (batas kontrol bawah) karena perbedaan antara *demand* dan *forecast* sangat jauh berbeda. Untuk pengolahan data lebih lanjut maka data tersebut dapat diabaikan sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil peramalan dapat mencerminkan permintaan *Actual* Produk periode lalu.

4.3 Konsep *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Distribution Requirement Planning lebih menekankan pada aktivitas penjadwalan daripada aktivitas pemesanan. *DRP* mengantisipasi kebutuhan mendatang dengan perencanaan pada setiap level pada jaringan distribusi.

Tabel 4.35 Ukuran *Lead Time* dan *Safety Stock* Setiap Gudang

Keterangan	Gudang Dumai	Gudang Duri	Gudang Taluk Kuantan	Gudang Tembilahan	Gudang Pekanbaru (Central Suply)
<i>Lead Time</i>	1 Bulan	1 Bulan	1 Bulan	1 Bulan	1 Bulan
<i>Safety Stock</i>	50 Krat	50 Krat	50 Krat	50 Krat	200 Krat

Selain itu *Distribution Requirement Planning* juga membutuhkan Teknik penetapan ukuran *lot*, yang mana ukuran *lot* yang dipakai adalah *lot for lot*. Teknik ini dilakukan atas dasar pesanan diskrit. Teknik ini selalu melakukan perhitungan kembali (bersifat dinamis) terutama apabila terjadi perubahan pada kebutuhan bersih.

4.3.1 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Daerah Dumai

Tabel 4.36 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Coca Cola Daerah Dumai (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		505	517	530	542	554	567	579	592	604	617	629
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		455	467	480	492	504	517	529	542	554	567	579
Planned Order Receipts		455	467	480	492	504	517	529	542	554	567	579
Planned Order Releases	455	467	480	492	504	517	529	542	554	567	579	

Tabel 4.37 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Frestea Daerah Dumai (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		424	423	423	422	421	420	419	419	418	417	416
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		374	373	373	372	371	370	369	369	368	367	366
Planned Order Receipts		374	373	373	372	371	370	369	369	368	367	366
Planned Order Releases	374	373	373	372	371	370	369	369	368	367	366	

Tabel 4.38 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Sprite Daerah Dumai (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		591	605	620	634	649	663	678	692	706	721	735
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		541	555	570	584	599	613	628	642	652	671	685
Planned Order Receipts		541	555	570	584	599	613	628	642	652	671	685
Planned Order Releases	541	555	570	584	599	613	628	642	652	671	685	

Tabel 4.39 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Fanta Daerah Dumai (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		542	571	600	629	658	688	717	746	774	804	833
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		492	521	550	579	608	638	667	696	724	754	783
Planned Order Receipts		492	521	550	579	608	638	667	696	724	754	783
Planned Order Releases	492	521	550	579	608	638	667	696	724	754	783	

4.3.2 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Daerah Duri

Tabel 4.40 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Coca Cola Daerah Duri (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		387	405	422	441	459	477	495	513	530	548	566
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		337	355	372	391	409	427	445	463	480	498	516
Planned Order Receipts		337	355	372	391	409	427	445	463	480	498	516
Planned Order Releases	337	355	372	391	409	427	445	463	480	498	516	

Tabel 4.41 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Frestea Daerah Duri (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		299	314	330	345	361	376	392	408	423	439	454
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		249	264	280	295	311	326	342	358	373	389	404
Planned Order Receipts		249	264	280	295	311	326	342	358	373	389	404
Planned Order Releases	249	264	280	295	311	326	342	358	373	389	404	

Tabel 4.42 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Sprite Daerah Duri (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		577	584	590	597	603	610	616	623	629	636	642
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		527	534	540	547	553	560	566	573	579	586	592
Planned Order Receipts		527	534	540	547	553	560	566	573	579	586	592
Planned Order Releases	527	534	540	547	553	560	566	573	579	586	592	

Tabel 4.43 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Fanta Daerah Duri (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		562	577	593	608	623	638	653	669	684	699	715
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		512	527	543	558	573	588	603	619	634	649	665
Planned Order Receipts		512	527	543	558	573	588	603	619	634	649	665
Planned Order Releases	512	527	543	558	573	588	603	619	634	649	665	

4.3.3 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Daerah Taluk Kuantan

Tabel 4.44 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Coca Cola Daerah Taluk Kuantan (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		418	435	452	468	484	502	518	535	551	568	585
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		368	385	402	418	434	452	468	485	501	518	535
Planned Order Receipts		368	385	402	418	434	452	468	485	501	518	535
Planned Order Releases	368	385	402	418	434	452	468	485	501	518	535	

Tabel 4.45 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Frestea Daerah Taluk Kuantan (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		370	371	373	375	376	378	379	381	383	384	386
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		320	321	323	325	326	328	329	331	333	334	336
Planned Order Receipts		320	321	323	325	326	328	329	331	333	334	
Planned Order Releases	320	321	323	325	326	328	329	331	333	334	336	

Tabel 4.46 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Sprite Daerah Taluk Kuantan (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		572	581	591	600	610	620	629	639	648	657	667
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		522	531	541	550	560	570	579	589	598	607	617
Planned Order Receipts		522	531	541	550	560	570	579	589	598	607	617
Planned Order Releases	522	531	541	550	560	570	579	589	598	607	617	

Tabel 4.47 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Fanta Daerah Taluk Kuantan (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		628	633	637	642	646	650	655	659	663	668	672
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		578	583	587	592	596	600	605	609	613	618	622
Planned Order Receipts		578	583	587	592	596	600	605	609	613	618	622
Planned Order Releases	578	583	587	592	596	600	605	609	613	618	622	

4.3.4 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Daerah Rengat

Tabel 4.48 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Coca Cola Daerah Rengat (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		431	438	445	453	460	467	474	482	489	496	503
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		381	388	395	403	410	417	424	432	439	446	453
Planned Order Receipts		381	388	395	403	410	417	424	432	439	446	453
Planned Order Releases	381	388	395	403	410	417	424	432	439	446	453	

Tabel 4.49 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Frestea Daerah Rengat (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		412	415	418	421	423	426	429	432	434	437	440
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		362	365	368	371	373	376	379	382	384	387	390
Planned Order Receipts		362	365	368	371	373	376	379	382	384	387	390
Planned Order Releases	362	365	368	371	373	376	379	382	384	387	390	

Tabel 4.50 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Sprite Daerah Rengat (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		541	550	560	569	578	588	597	609	616	625	635
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		491	500	510	519	528	538	547	559	566	575	585
Planned Order Receipts		491	500	510	519	528	538	547	559	566	575	585
Planned Order Releases	491	500	510	519	528	538	547	559	566	575	585	

Tabel 4.51 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Fanta Daerah Rengat (krat)

Safety Stock : 50 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gross Requirement (GR)		547	560	573	587	600	614	626	640	653	666	679
Schedule Receipts (SR)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand (POH)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Net Requirement (NR)		497	510	523	537	550	564	576	590	603	616	629
Planned Order Receipts		497	510	523	537	550	564	576	590	603	616	629
Planned Order Releases	497	510	523	537	550	564	576	590	603	616	629	

4.3.5 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Central Suply (PT Coca Cola Amatil Pekanbaru)

Tabel 4.52 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Coca Cola Daerah *Central Suply* (krat)

Safety Stock : 200 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
<i>Gross Requirement (GR)</i>		1541	1795	1849	1904	1957	2013	2066	2122	2174	2229	2283
<i>Schedule Receipts (SR)</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Projected on Hand (POH)</i>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<i>Net Requirement (NR)</i>		1341	1595	1649	1704	1557	1813	1866	1922	1974	2029	2083
<i>Planned Order Receipts</i>		1341	1595	1649	1704	1557	1813	1866	1922	1974	2029	2083
<i>Planned Order Releases</i>	1341	1595	1649	1704	1557	1813	1866	1922	1974	2029	2083	

Tabel 4.53 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Frestea *Central Suply* (krat)

Safety Stock : 200 Lot Size : Lot For Lot	Kebijakan Order Lead Time 1 Bulan											
	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
<i>Gross Requirement (GR)</i>		1305	1523	1544	1563	1581	1600	1619	1640	1658	1677	1696
<i>Schedule Receipts (SR)</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Projected on Hand (POH)</i>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<i>Net Requirement (NR)</i>		1105	1323	1344	1363	1381	1400	1440	1440	1458	1477	1496
<i>Planned Order Receipts</i>		1105	1323	1344	1363	1381	1400	1440	1440	1458	1477	1496
<i>Planned Order Releases</i>	1105	1323	1344	1363	1381	1400	1440	1440	1458	1477	1496	

Tabel 4.54 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Sprite *Central Suply* (krat)

<i>Safety Stock</i> : 200	Kebijakan Order											
	Lead Time 1 Bulan											
Lot Size : <i>Lot For Lot</i>	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
<i>Gross Requirement (GR)</i>		2081	2320	2361	2400	2449	2481	2520	2563	2599	2639	2679
<i>Schedule Receipts (SR)</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Projected on Hand (POH)</i>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<i>Net Requirement (NR)</i>		1881	2120	2161	2200	2249	2281	2320	2363	2399	2439	2479
<i>Planned Order Receipts</i>		1881	2120	2161	2200	2249	2281	2320	2363	2399	2439	2479
<i>Planned Order Releases</i>	1881	2120	2161	2200	2249	2281	2320	2363	2399	2439	2478	

Tabel 4.55 Perhitungan *Distribution Requirement Planning* (DRP) Produk Fanta *Central Suply* (krat)

<i>Safety Stock</i> : 200	Kebijakan Order											
	Lead Time 1 Bulan											
Lot Size : <i>Lot For Lot</i>	PD	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
<i>Gross Requirement (GR)</i>		2079	2341	2403	2466	2527	2590	2651	2714	2774	2837	2899
<i>Schedule Receipts (SR)</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Projected on Hand (POH)</i>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<i>Net Requirement (NR)</i>		1879	2141	2203	2266	2327	2390	2451	2514	2574	2637	2699
<i>Planned Order Receipts</i>		1879	2141	2203	2266	2327	2390	2451	2514	2574	2637	2699
<i>Planned Order Releases</i>	1879	2141	2203	2266	2327	2390	2451	2514	2574	2637	2699	

BAB V

ANALISA

5.1 Analisa Plot Data

Analisa plot data merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengetahui bentuk dari permintaan terhadap suatu barang/jasa setiap bulannya. Plot data dilakukan untuk dapat memilih metode yang akan digunakan dalam melakukan *forecasting*.

5.1.1 Analisa Plot Data Daerah Dumai, Duri, Taluk Kuantan dan Rengat

Dari data permintaan Perusahaan PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru untuk daerah Dumai, Duri, Taluk Kuantan dan Rengat pada tahun 2012 mulai dari bulan Januari sampai November mengikuti pola musiman, ini terlihat bahwa pola data permintaan produk adanya suatu kecenderungan perdagangan yang dipengaruhi oleh faktor hari libur dan hari besar keagamaan.

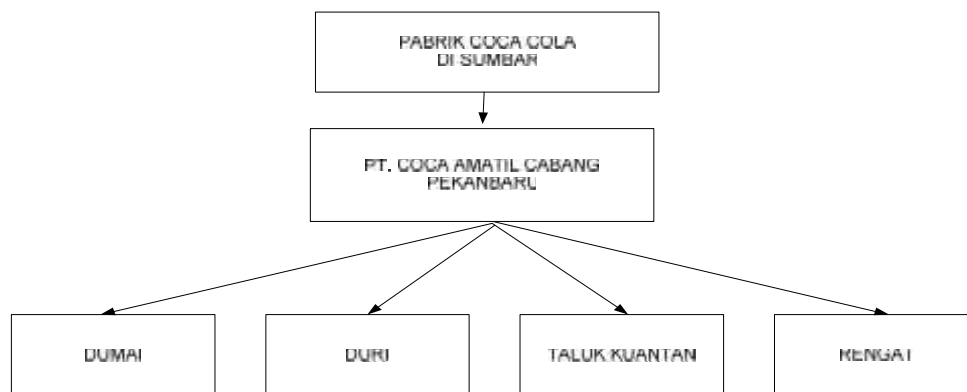
5.2 Analisa Peramalan

Metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *trend analysis*, *eksponensial Smoothing* dan *moving average*. *Eksponensial smoothing* yang digunakan memiliki nilai $\alpha = 0,1$, $\alpha = 0,2$ dan $\alpha = 0,3$. Karena pola historis dari data aktual permintaan tidak berfluktuasi atau relatif stabil dari waktu ke waktu sehingga nilai α yang digunakan mendekati nol. setelah melakukan perhitungan, maka harus dibandingkan nilai-nilai *error* dari kedua metode untuk dapat menyimpulkan *forecasting* mana yang akan digunakan untuk perhitungan selanjutnya. Nilai *error* yang dibandingkan adalah ketepatan dari peramalan (MAD), kesalahan peramalan (MSE), BIAS dan penyimpangan nilai dari peramalan (SE). Cara pembobotan yang dilakukan merangking setiap nilai *error* dimana metode yang memiliki nilai *error* terkecil akan mendapat bobot 1 begitu seterusnya. *Trend Analysis* memiliki total bobot terkecil dan mendapat rangking 1 oleh sebab data-data *forecasting* yang akan digunakan untuk pengolahan selanjutnya berasal dari metode *trend analysis*.

Proses verifikasi ini dilakukan dengan menggunakan *moving range chart* untuk melihat apakah sebaran data masih berada di dalam batas kontrol atau di luar batas kontrol. Jika sebaran data berada di luar batas kontrol maka metode peramalan yang digunakan tidak sesuai yang artinya pola peramalan terhadap data tersebut tidak representatif. Dari peta *moving range chart* terlihat semua data masih berada dalam batas kontrol kecuali pada bulan September berada di luar LCL (batas kontrol bawah) karena perbedaan antara *demand* dan *forecast* sangat jauh berbeda, namun data tersebut dapat diabaikan sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil peramalan dapat mencerminkan permintaan *Actual* produksi musim lalu.

5.3 Analisa *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) ini mengantisipasi kebutuhan mendatang dengan perencanaan pada setiap level pada jaringan distribusi. Untuk memenuhi permintaan, perusahaan menyikapinya dengan fleksibel dan respon yang cepat. dengan mengetahui peramalan permintaan 11 bulan kedepan, menjadikan perusahaan dapat mengambil keputusan- keputusan strategis, mengingat kejadian-kejadian dilapangan yang tidak terduga.



Gambar 5.1 BOD (*Bill Of Distribution*) PT. Coca Cola Amatil

Dari Gambar 5.1 BOD (*Bill Of Distribution*) PT. Coca Cola Amatil di atas maka terlihat bahwa alur daerah distribusinya, yaitu pada Dumai, Duri, Taluk Kuantan, dan Rengat. Daerah inilah yang menjadi acuan untuk melakukan penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP)

Tabel 5.1 Ukuran *Lead Time* dan *Safety Stock* Setiap Gudang

Keterangan	Gudang Dumai	Gudang Duri	Gudang Taluk Kuantan	Gudang Tembilahan	Gudang Pekanbaru (Central Suply)
<i>Lead Time</i>	1 Bulan	1 Bulan	1 Bulan	1 Bulan	1 Bulan
<i>Safety Stock</i>	50 Krat	50 Krat	50 Krat	50 Krat	200 Krat

Dari Tabel 5.1 Ukuran *Lead Time* dan *Safety Stock* Setiap Gudang di ketahui bahwa *Safety Stock* dan *Lead Time* tiap – tiap gudangnya, setiap gudang di daerah masing masing mempunyai *Safety Stock* dan *Lead Time* yang sama yaitu *Safety Stock* 50 krat, *Lead Time* satu bulan, ini berdasarkan ketentuan dari perusahaan. Selain itu perusahaan juga menetapkan ukuran *lot* yang dipakai adalah *Lot For Lot*, yang mana seberapa banyak produk di minta sejumlah itu juga yang dikirim.

Dari hasil pengolahan data *Distribution Requirement Planning* (DRP) di peroleh hasil sebagai berikut :

5.3.1 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Daerah Dumai

a. Produk Coca Cola

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requiement* diperkirakan sekitar 505 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requiement* di butuhkan sekitar 455 krat, perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 455 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 517 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *safety stock* perusahaan 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 467 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 467 pada bulan januari.

Untuk bulan Maret diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 530 krat, di karenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga perusahaan membutuhkan *Net Requirement* menjadi 480 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 480 yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 542 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 492 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 492

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 554 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 504 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 504 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Untuk bulan Juni *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 567 krat karenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50, sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 517 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 517 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 579 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* dan memiliki nilai *Projected On Hand* 50 krat sehingga *Net Requirement* menjadi 529 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 529 pada bulan januari.

Pada bulan Agustus diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 592 krat dan *Projected On Hand* 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 542 krat, dan

untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 542 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Untuk bulan September diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 604 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 554 krat, berarti untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 554 yang akan di pesan pada bulan Agustus.

Gross Requirement pada bulan Oktober diperkirakan sekitar 617 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 567 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 567 krat yang akan di pesan pada bulan september.

Pada bulan November diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 629 krat dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 579 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 579 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

b. Produk Frestea

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 424 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 374 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 374 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 423 krat, di karenakan perusahan menetapkan *safety stock* perusahaan 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat, dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 373 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 373 pada bulan januari.

Untuk bulan Maret diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 423 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 373 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 373 krat yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 422 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 372 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 372 krat

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 421 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 371 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 371 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Untuk bulan Juni *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 420 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 370 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 370 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 419 krat, dikarenakan perusahaan menetapkan *safety stock* perusahaan 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat *Net Requirement* menjadi 369 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 369 pada bulan januari.

Pada bulan Agustus diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 419 krat dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 369 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 369 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Untuk bulan September diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 418 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 368 krat, berarti untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 368 yang akan di pesan pada bulan Agustus.

Gross Requirement pada bulan Oktober diperkirakan sekitar 417 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 366 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 366 krat yang akan di pesan pada bulan september.

Pada bulan November diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 416 krat dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 366 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 366 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

c. Produk Sprite

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 591 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada tahun sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 541 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 541 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 605 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *safety stock* perusahaan 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat, dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 555 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 555 pada bulan januari.

Untuk bulan Maret diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 620 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 570 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 570 yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 634 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 584 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 584

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 649 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 599 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 599 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Untuk bulan Juni *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 663 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 613 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 613 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 678 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *safety stock* perusahaan 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat *Net Requirement* menjadi 628 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 628 pada bulan januari.

Pada bulan Agustus diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 692 krat dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 642 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 642 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Untuk bulan September diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 706 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 652 krat, berarti untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 652 yang akan di pesan pada bulan Agustus.

Gross Requirement pada bulan Oktober diperkirakan sekitar 721 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 671 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat,

sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 671 krat yang akan di pesan pada bulan september.

Pada bulan November diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 735 krat dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 685 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 685 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

d. Produk Fanta

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 542 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 492 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 492 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 571 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *safety stock* perusahaan 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat, dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 521 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 521 pada bulan januari.

Untuk bulan Maret diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 600 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 550 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 550 krat yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 629 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 579 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 579 krat

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 658 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 608 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 608 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Untuk bulan Juni *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 717 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 667 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 667 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 717 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *safety stock* perusahaan 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat *Net Requirement* menjadi 667 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 667 pada bulan juni.

Pada bulan Agustus diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 746 krat dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 696 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 696 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Untuk bulan September diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 774 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 724 krat, berarti untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 724 krat yang akan di pesan pada bulan Agustus.

Gross Requirement pada bulan Oktober diperkirakan sekitar 804 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 754 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 754 krat yang akan di pesan pada bulan september.

Pada bulan November diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 833 krat dan *Projected On Hand* bernilai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 783 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 783 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

5.3.2 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Daerah Duri

a. Produk Coca Cola

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 387 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* dibutuhkan sekitar 337 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 337 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 405 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *Safety Stock* 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 dan *Net Requirement* menjadi 355 krat, krat dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 355 krat pada bulan januari.

Pada bulan Maret jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 422 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 372 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan februari sekitar 372 krat

Gross Requirement pada bulan April diperkirakan sekitar 441 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 391 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 391 krat yang akan di pesan pada bulan maret.

Untuk bulan Mei *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 459 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 409 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 409 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 477 krat dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 427 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 427 krat yang akan di pesan pada bulan Mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 495 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 445 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan juni sekitar 445

Gross Requirement pada bulan Agustus diperkirakan sekitar 513 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 463 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 463 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 530 krat, di karenakan perusahan menetapkan *Safety Stock* 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 480 krat, dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 480 pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 548 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 498 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan September sekitar 498 krat.

Untuk bulan November *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 566 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 516 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 516 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

b. Produk Frestea

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 299 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada tahun sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* dibutuhkan sekitar 249 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 249 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 314 krat, di karenakan perusahan menetapkan *Safety Stock* 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 dan *Net Requirement* menjadi 264 krat, krat dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 264 pada bulan januari.

Pada bulan Maret jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 330 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 280 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan february sekitar 280 krat

Gross Requirement pada bulan April diperkirakan sekitar 345 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 295 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 295 krat yang akan di pesan pada bulan maret.

Untuk bulan Mei *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 361 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 311 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 311 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 376 krat dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 326 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 326 krat yang akan di pesan pada bulan Mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 392 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 342 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan juni sekitar 342 krat

Gross Requirement pada bulan Agustus diperkirakan sekitar 408 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 358 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 358 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 423 krat, di karenakan perusahan menetapkan *Safety Stock* 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 373 krat, dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 373 pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 439 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 389 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan September sekitar 389 krat

Untuk bulan November *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 454 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 404 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 404 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

c. Produk Sprite

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 577 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* dibutuhkan sekitar 527 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 527 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 584 krat, di karenakan perusahan menetapkan *Safety Stock* 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 dan *Net Requirement* menjadi 534 krat, krat dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 534 pada bulan januari.

Pada bulan Maret jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 590 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 540 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan februari sekitar 540 krat.

Gross Requirement pada bulan April diperkirakan sekitar 597 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 547 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 547 krat yang akan di pesan pada bulan maret.

Untuk bulan Mei *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 603 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 553 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 553 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 610 krat dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 560 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 560 krat yang akan di pesan pada bulan Mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 616 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 566 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan juni sekitar 566 krat.

Gross Requirement pada bulan Agustus diperkirakan sekitar 623 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 573 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 573 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 629 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *Safety Stock* 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 579 krat, dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 579 pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 636 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 586 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan September sekitar 586 krat

Untuk bulan November *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 642 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 592 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 592 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

d. Produk Fanta

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 562 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada tahun sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* dibutuhkan sekitar 512 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 512 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 577 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *Safety Stock* 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 dan *Net Requirement* menjadi 527 krat, dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 527 pada bulan januari.

Pada bulan Maret jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 593 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 543 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan february sekitar 543

Gross Requirement pada bulan April diperkirakan sekitar 608 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 558 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 558 krat yang akan di pesan pada bulan maret.

Untuk bulan Mei *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 623 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 573 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 573 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 638 krat dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 588 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 588 krat yang akan di pesan pada bulan Mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 653 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 603 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan juni sekitar 603 krat.

Gross Requirement pada bulan Agustus diperkirakan sekitar 669 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 619 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50

krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 619 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 684 krat, di karenakan perusahaan menetapkan *Safety Stock* 50 krat mengakibatkan *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 634 krat, dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 634 pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 699 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 649 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan September sekitar 649 krat

Untuk bulan November *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 715 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 665 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 665 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

5.3.3 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Daerah Taluk Kuantan

a. Produk Coca Cola

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 418 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada tahun sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 368 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 368 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 435 krat, di karenakan perusahaan menerapkan *safety stock* 50 krat sehingga *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 385 krat,

perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga mengakibatkan *Planned Order Releases* sebesar 385 krat pada bulan januari.

Untuk bulan Maret *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 452 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 402 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 402 krat yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 468 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 418 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 418 krat.

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 484 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 434 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 434 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 502 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 452 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan mei sekitar 452 krat

Pada bulan Juli diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 518 krat dan *Projected On Hand* 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 468 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 468 krat yang akan di pesan pada bulan juni.

Untuk bulan Agustus *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 535 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 485 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 485 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Gross Requirement pada bulan September diperkirakan sekitar 551 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 501 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 501 krat yang akan di pesan pada bulan agustus.

Pada bulan oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 568 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 518 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan februari sekitar 518 krat.

Pada bulan November jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 585 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 535 krat dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 535 krat pada bulan oktober.

b. Produk Frestea

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 370 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 320 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 320 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 371 krat, di karenakan perusahaan menerapkan *safety stock* 50 krat sehingga *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 321 krat, perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga mengakibatkan *Planned Order Releases* sebesar 321 krat pada bulan januari.

Untuk bulan Maret *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 373 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 323 krat, untuk *Planned Order Releases*

perusahaan menetapkan menjadi 323 krat yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 375 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 325 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 325 krat.

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 376 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 326 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 326 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 378 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 328 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan mei sekitar 328 krat

Pada bulan Juli diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 379 krat dan *Projected On Hand* 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 329 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 429 krat yang akan di pesan pada bulan juni.

Untuk bulan Agustus *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 381 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 331 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 331 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Gross Requirement pada bulan September diperkirakan sekitar 383 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 333 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 333 krat yang akan di pesan pada bulan agustus.

Pada bulan oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 384 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 334 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan februari sekitar 334 krat.

Pada bulan November jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 386 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 336 krat dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 336 krat pada bulan oktober.

c. Produk Sprite

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 572 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada tahun sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 320 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 320 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 581 krat, di karenakan perusahaan menerapkan *safety stock* 50 krat sehingga *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 531 krat, perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga mengakibatkan *Planned Order Releases* sebesar 531 krat pada bulan januari.

Untuk bulan Maret *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 591 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 541 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 541 krat yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 600 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memilki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 550 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 550 krat.

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 610 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 560 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 560 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 620 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 570 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan mei sekitar 570 krat

Pada bulan Juli diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 629 krat dan *Projected On Hand* 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 579 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 579 krat yang akan di pesan pada bulan juni.

Untuk bulan Agustus *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 639 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 589 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 589 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Gross Requirement pada bulan September diperkirakan sekitar 648 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 598 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 598 krat yang akan di pesan pada bulan agustus.

Pada bulan oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 657 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 607 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan februari sekitar 607 krat.

Pada bulan November jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 667 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 617 krat dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 617 krat pada bulan oktober.

d. Produk Fanta

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 628 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 578 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 578 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 633 krat, di karenakan perusahaan menerapkan *safety stock* 50 krat sehingga *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 583 krat, perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga mengakibatkan *Planned Order Releases* sebesar 583 krat pada bulan januari.

Untuk bulan Maret *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 637 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 587 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 587 krat yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 642 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memilki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 592 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 592 krat.

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 646 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 596 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat, sehingga perusahaan

menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 596 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 650 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* mempunyai 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 600 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan mei sekitar 600 krat

Pada bulan Juli diperkirakan *Gross Requirement* mencapai sekitar 655 krat dan *Projected On Hand* 50 krat, *Schedule Receipts* bernilai 0 sehingga mengakibatkan kebutuhan *Net Requirement* menjadi sebesar 605 krat, dan untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 605 krat yang akan di pesan pada bulan juni.

Untuk bulan Agustus *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 659 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 609 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 609 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Gross Requirement pada bulan September diperkirakan sekitar 663 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 613 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 613 krat yang akan di pesan pada bulan agustus.

Pada bulan oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 668 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 618 krat dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan februari sekitar 618 krat.

Pada bulan November jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 672 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 622 krat dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 622 krat pada bulan oktober.

5.3.4 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk Daerah Rengat

a. Produk Coca Cola

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 431 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 381 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 381 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 438 krat, di karenakan perusahan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 388 krat dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 388 krat pada bulan januari.

Untuk bulan Maret diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 445 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 395 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 395 yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 453 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 403 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 403 krat

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 460 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 410 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 410 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Untuk bulan Juni *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 467 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 417 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 417 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 474 krat, di karenakan perusahaan menerapkan *safety stock* 50 krat sehingga *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 424 krat, perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga mengakibatkan *Planned Order Releases* sebesar 424 krat pada bulan juni.

Gross Requirement pada bulan Agustus diperkirakan sekitar 482 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 432 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 432 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 489 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 439 krat, *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 439 pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 496 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 446 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan September sekitar 446 krat

Untuk bulan November *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 503 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 453 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 453 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

b. Produk Frestea

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 412 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada tahun sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 362 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 362 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 415 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 365 krat dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 365 krat pada bulan januari.

Untuk bulan Maret diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 418 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 368 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 368 yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 421 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 371 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 371

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 423 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 373 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 373 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Untuk bulan Juni *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 426 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 376 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 376 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 429 krat, di karenakan perusahaan menerapkan *safety stock* 50 krat sehingga *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 379 krat, perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga mengakibatkan *Planned Order Releases* sebesar 379 krat pada bulan juni.

Gross Requirement pada bulan Agustus diperkirakan sekitar 432 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 382 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat,

sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 382 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 434 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 384 krat, *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 384 pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 437 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 387 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan September sekitar 387

Untuk bulan November *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 440 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 390 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 390 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

c. Produk Sprite

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 541 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 491 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 491 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 550 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 500 krat dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 500 krat pada bulan januari.

Untuk bulan Maret diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 560 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 510 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 510 yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 569 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 519 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 519

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 578 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 528 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 528 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Untuk bulan Juni *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 588 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 538 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 538 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 597 krat, di karenakan perusahaan menerapkan *safety stock* 50 krat sehingga *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 547 krat, perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga mengakibatkan *Planned Order Releases* sebesar 547 krat pada bulan juni.

Gross Requirement pada bulan Agustus diperkirakan sekitar 609 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 559 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 559 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 616 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 566 krat, *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan

sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 566 pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 625 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 575 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan September sekitar 575

Untuk bulan November *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 635 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 585 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 585 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

d. Produk Fanta

Pada bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 547 krat, sehingga perusahaan harus memperhatikan jumlah *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya, *Projected On Hand* yang ada sebesar 50 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 497 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 497 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 560 krat, di karenakan perusahan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 510 krat dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 510 krat pada bulan januari.

Untuk bulan Maret diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 573 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 523 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 523 yang akan di pesan pada bulan februari.

Pada bulan April jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 587 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 537 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan maret sekitar 537 krat

Gross Requirement pada bulan Mei diperkirakan sekitar 600 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 550 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 550 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Untuk bulan Juni *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 614 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 564 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 564 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 626 krat, di karenakan perusahaan menerapkan *safety stock* 50 krat sehingga *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan *Net Requirement* menjadi 576 krat, perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga mengakibatkan *Planned Order Releases* sebesar 576 krat pada bulan juni.

Gross Requirement pada bulan Agustus diperkirakan sekitar 640 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 590 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 50 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 590 krat yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 653 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot* mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 603 krat, *Projected On Hand* menjadi 50 krat dan sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 603 pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 666 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* 50 krat maka untuk *Net Requirement* menjadi 616 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan September sekitar 616 krat.

Untuk bulan November *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 679 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 50 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 629 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 629 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

5.3.5 Penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk *Central Suply* (PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru)

Pada *Central Suply* PT. Coca Cola Amatil Pekanbaru ini permintaan produk diperoleh dari masing – masing *warehouse* tiap daerah yaitu : Dumai, Duri, Taluk Kuantan, dan Rengat, adapun penjadwalan untuk tiap – tiap produknya adalah :

a. Produk Coca Cola

Untuk bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 1541 krat, *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya sekitar 200 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 1341 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 1341 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 1795 krat, pada bulan ini *Projected On Hand* bernilai 200 karena perusahaan menerapkan *safety stock* 200 krat per produk dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga untuk *Net Requirement* menjadi 1595 krat, dengan demikian perusahaan melakukan *Planned Order Releases* pada bulan januari sekitar 1595 krat

Pada bulan Maret jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 1849 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* maka untuk *Net Requirement* menjadi 1649 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan februari sekitar 1649.

Gross Requirement pada bulan April diperkirakan sekitar 1904 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 1704 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai

Schedule Receipts dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, sehingga perusahaan melakukan *Planned Order Releases* sekitar 1704 krat yang akan di pesan pada bulan maret.

Untuk bulan Mei, *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 1957 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 1557 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 1557 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2013 krat, dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, maka untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 1813 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 1813 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2066 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot*, dimana *Projected On Hand* memiliki 200 krat mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 1866 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 1866 pada bulan juni.

Untuk bulan Agustus diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2122 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 1922 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 1922 yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 2174 krat, *Projected On Hand* masih bernilai 200 krat maka di butuhkan *Net Requirement* sebanyak 1974 krat sehingga perusahaan melakukan *Planned Order Releases* sekitar 1974 krat pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2229 krat, dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, maka untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 2029 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 2029 krat yang akan di pesan pada bulan september.

Untuk bulan November, *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 2283 dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 2083 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 2083 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

b. Produk Frestea

Untuk bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 1305 krat, *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya sekitar 200 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 1105 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 1105 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 1523 krat, pada bulan ini *Projected On Hand* bernilai 200 karena perusahaan menerapkan *safety stock* 200 krat per produk dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga untuk *Net Requirement* menjadi 1323 krat, dengan demikian perusahaan melakukan *Planned Order Releases* pada bulan januari sekitar 1323 krat

Pada bulan Maret jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 1544 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* maka untuk *Net Requirement* menjadi 1344 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan february sekitar 1344.

Gross Requirement pada bulan April diperkirakan sekitar 1563 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 1363 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, sehingga perusahaan melakukan *Planned Order Releases* sekitar 1363 krat yang akan di pesan pada bulan maret.

Untuk bulan Mei, *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 1581 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 1381 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 1381 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 1600 krat, dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, maka untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 1400 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 1400 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 1619 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot*, dimana *Projected On Hand* memiliki 200 krat mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 1440 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 1440 pada bulan juni.

Untuk bulan Agustus diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 1640 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 1640 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 1640 yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 1658 krat, *Projected On Hand* masih bernilai 200 krat maka di butuhkan *Net Requirement* sebanyak 1658 krat sehingga perusahaan melakukan *Planned Order Releases* sekitar 1658 krat pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 1677 krat, dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memilki 200 krat, maka untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 1477 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 1477 krat yang akan di pesan pada bulan september.

Untuk bulan November, *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 1696 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 1496 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 1496 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

c. Produk Sprite

Untuk bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2081 krat, *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya sekitar 200 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 1881 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 1881 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2320 krat, pada bulan ini *Projected On Hand* bernilai 200 karena perusahaan menerapkan *safety stock* 200 krat per produk dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot For Lot* sehingga untuk *Net Requirement* menjadi 2120 krat, dengan demikian perusahaan melakukan *Planned Order Releases* pada bulan januari sekitar 2120 krat

Pada bulan Maret jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2361 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* maka untuk *Net Requirement* menjadi 2161 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan februari sekitar 2161.

Gross Requirement pada bulan April diperkirakan sekitar 2400 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 2200 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, sehingga perusahaan melakukan *Planned Order Releases* sekitar 2200 krat yang akan di pesan pada bulan maret.

Untuk bulan Mei, *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 2449 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 2249 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 2249 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2481 krat, dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, maka untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 2281 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 2281 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2520 krat, di karenakan perusahaan menetapkan teknik *Lot For Lot*, dimana *Projected On Hand* memiliki 200 krat mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 2320 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 2320 pada bulan juni.

Untuk bulan Agustus diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2563 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 2363 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 2363 yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September *Gross Requirement*di perkirakan sekitar 2599 krat, *Projected On Hand* masih bernilai 200 krat maka di butuhkan *Net Requirement* sebanyak 2399 krat sehingga perusahaan melakukan *Planned Order Releases* sekitar 2399 krat pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2639 krat, dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memilki 200 krat, maka untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 2439 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 2439 krat yang akan di pesan pada bulan september.

Untuk bulan November, *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 2679 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 2479 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 2479 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

d. Produk Fanta

Untuk bulan Januari jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2079 krat, *Projected On Hand* yang ada pada bulan sebelumnya sekitar 200 krat, sehingga untuk *Net Requirement* di butuhkan sekitar 1879 krat, sehingga perusahaan hendaknya *Planned Order Releases* pada bulan sebelumnya sekitar 1879 krat demi menutupi permintaan dibulan januari.

Pada bulan Februari *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2341 krat, pada bulan ini *Projected On Hand* bernilai 200 karena perusahaan menerapkan *safety stock* 200 krat per produk dan perusahaan juga menetapkan teknik *Lot*

For Lot sehingga untuk *Net Requirement* menjadi 2141 krat, dengan demikian perusahaan melakukan *Planned Order Releases* pada bulan januari sekitar 2141 krat

Pada bulan Maret jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2403 krat, karena tidak adanya *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* maka untuk *Net Requirement* menjadi 2203 dengan demikian perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* pada bulan february sekitar 2203.

Gross Requirement pada bulan April diperkirakan sekitar 2466 krat sehingga untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 2266 krat, ini dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, sehingga perusahaan melakukan *Planned Order Releases* sekitar 2266 krat yang akan di pesan pada bulan maret.

Untuk bulan Mei, *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 2527 krat dikarenakan perusahaan memiliki *Projected On Hand* 200 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 2327 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 2327 krat yang akan di pesan pada bulan april.

Pada bulan Juni diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2590 krat, dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, maka untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 2390 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 2390 krat yang akan di pesan pada bulan mei.

Pada bulan Juli jumlah *Gross Requirement* diperkirakan sekitar 2651 krat, di karenakan perusahan menetapkan teknik *Lot For Lot*, dimana *Projected On Hand* memiliki 200 krat mengakibatkan *Net Requirement* menjadi 2451 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sebesar 2451 pada bulan juni.

Untuk bulan Agustus diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2714 krat sehingga dibutuhkan *Net Requirement* menjadi 2514 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 2514 yang akan di pesan pada bulan juli.

Pada bulan September *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 2774 krat, *Projected On Hand* masih bernilai 200 krat maka di butuhkan *Net Requirement* sebanyak 2574 krat sehingga perusahaan melakukan *Planned Order Releases* sekitar 2574 krat pada bulan agustus.

Pada bulan Oktober diperkirakan *Gross Requirement* sekitar 2837 krat, dikarenakan tidak adanya nilai *Schedule Receipts* dan *Projected On Hand* memiliki 200 krat, maka untuk *Net Requirement* menjadi sekitar 2637 krat, sehingga perusahaan menetapkan *Planned Order Releases* sekitar 2637 krat yang akan di pesan pada bulan september.

Untuk bulan November, *Gross Requirement* di perkirakan sekitar 2899 krat sehingga kebutuhan *Net Requirement* menjadi 2669 krat, untuk *Planned Order Releases* perusahaan menetapkan menjadi 2699 krat yang akan di pesan pada bulan oktober.

BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN.

Dari pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan, maka untuk merencanakan penjadwalan aktifitas distribusi dapat dilakukan dengan melakukan peramalan, dengan pola datanya yang berbentuk musiman. *Trend Analisis* menjadi metode terpilih dan dilanjutkan dengan penjadwalan *Distribution Requirement Planning (DRP)*.

Hasil dari penjadwalan *Distribution Requirement Planning (DRP)* merupakan penjadwalan untuk perusahaan dalam menentukan jumlah distribusi ke setiap daerahnya, dan juga akan menjadi acuan untuk pabrik dalam menentukan produksinya untuk wilayah riau dan sekitarnya, sehingga bisa menutupi banyaknya jumlah kekurangan dan kelebihan produk dan keterlambatan pengiriman produk atas suatu pesanan di Perusahaan PT. Coca Cola Amatil Cabang Pekanbaru.

Adapun hasil dari perencanaan penjadwalan *Distribution Requirement Planning (DRP)* untuk tiap – tiap daerahnya adalah:

Tabel 5.1 Perencanaan penjadwalan *Distribution Requirement Planning (DRP)* untuk tiap – tiap daerah (krat)

Daerah	Produk	Bulan										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dumai	Coca Cola	455	467	480	492	504	517	529	542	554	567	579
	Frestea	374	373	373	372	371	370	369	369	368	367	366
	Sprite	541	555	570	584	599	599	613	628	642	671	685
	Fanta	492	521	550	579	608	638	667	696	724	754	783
Duri	Coca Cola	337	355	372	391	409	427	445	463	480	498	516
	Frestea	249	264	280	295	311	326	342	358	373	389	404
	Sprite	527	534	540	547	553	560	566	573	579	586	592
	Fanta	512	527	543	558	573	588	603	619	634	649	665

Tabel 5.1 Perencanaan penjadwalan *Distribution Requirement Planning* (DRP) untuk tiap – tiap daerah (krat) (lanjutan)

Daerah	Produk	Bulan										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Taluk	Coca Cola	368	385	402	418	434	452	468	485	501	518	535
	Frestea	320	321	325	326	328	329	331	333	333	334	336
Kuantan	Sprite	522	531	541	550	560	570	579	589	598	607	617
	Fanta	578	583	587	592	596	600	605	609	613	618	622
Rengat	Coca Cola	381	388	395	403	410	417	424	432	439	446	453
	Frestea	362	365	368	371	373	376	379	382	384	387	390
	Sprite	491	500	510	519	528	538	547	559	566	575	585
	Fanta	497	510	523	537	550	564	576	590	603	616	629

6.2 SARAN

Adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Untuk perusahaan

Perusahaan disarankan untuk menggunakan DRP dalam melakukan perencanaan kegiatan distribusi selanjutnya supaya tidak terjadinya *stock out* dan *over stock*.

2. Untuk laporan atau pembaca

Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam pembelajaran khususnya mengenai metode *Distribution Requirement Planning* (DRP)

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, Arman. dan prasetyawan. Yudha, 2008 “*Perencanaan dan Pengendalian Produksi*”PT Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Gaspersz, Vincent, 2004, *Production planning and Inventory Control*, PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Ishak, Aulia, 2010, *Manajemen Operasi*, PT. Graha Ilmu : Yogyakarta
- Purnomo, Hari, 2003, *Pengantar Teknik Industri*, PT Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Handayani, Putu, 2011, *Perencanaan Penjadwalan Distribusi Produk Dengan Metode Distribution Requirement Planning (DRP)*, Jurnal, Universitas Pembangunan Nasional “veteran”, Jawa Timur.
- Desi, Mufti, 2012, *Penerapan Distribution Requirement Planning Pada aktivitas Distribusi Sepeda Motor Honda*, Jurnal, Universitas Bung Hatta, Padang.
- Juliansyah, Deka, 2011, *Sistem Informasi Distribusi Barang Menggunakan Metode Distribution Requirement Planning (DRP)*, Jurnal, Universitas Bina Darma, Palembang.
- Fahrozi, Adib Abdilah, 2009, *Perencanaan Penjadwalan Aktifitas Distribusi Hasil Perikanan Dengan Menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP)*, Jurnal, Universitas Pembangunan Nasional “veteran”, Jawa Timur.