

**PERENCANAAN PENJADWALAN AKTIVITAS DAN
JUMLAH DISTRIBUSI MINUMAN
DENGAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP)
UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI
DI PT. BINTANG SIDORAYA**

SKRIPSI



Oleh :

ROOZELINA ANGGRAENI

NPM : 1432010029

**PROGDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

**PERENCANAAN PENJADWALAN AKTIVITAS
DAN JUMLAH DISTRIBUSI MINUMAN
DENGAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP)
UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI
DI PT. BINTANG SIDORAYA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Oleh:

ROOZELINA ANGGRAENI

NPM : 1432010029

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

SKRIPSI

PERENCANAAN PENJADWALAN AKTIVITAS DAN JUMLAH DISTRIBUSI MINUMAN DENGAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANING (DRP)* UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI DI PT. BINTANG SIDORAYA


Oleh :

ROOZELINA ANGGRAENI
NPM. 1432010029

Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 23 Mei 2018

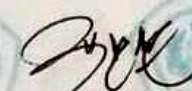
Pembimbing :

1.


Enny Ariyani, ST,MT
NPT. 3 7009 95 0041 1

Tim Penguji :


1.


Enny Ariyani, ST,MT
NPT. 3 7009 95 0041 1

2.


Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

3.


Drs. Pailan, M.Pd
NIP. 19530405 198303 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

2018


Ir. Sutiyono, MT.
NIP. 19600713 198703 1 001

SKRIPSI

PERENCANAAN PENJADWALAN AKTIVITAS DAN JUMLAH DISTRIBUSI MINUMAN DENGAN *DISTRIBUTION* *REQUIREMENT PLANING* (DRP) UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI DI PT. BINTANG SIDORAYA

Oleh :

ROOZELINA ANGGRAENI
NPM. 1432010029

Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 23 Mei 2018


Pembimbing :

1.

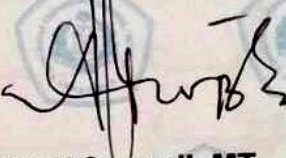

Enny Ariyani, ST,MT
NPT. 3 7009 95 0041 1

Tim Penguji :

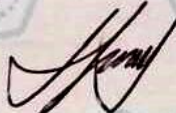
1.


Enny Ariyani, ST,MT
NPT. 3 7009 95 0041 1


2.


Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

3.


Drs. Pailan, M.Pd
NIP. 19530405 198303 1 001

Mengetahui,
Koordinator Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya
2018


Ir. Handoyo, MT.
NIP. 19570209 198503 1 003

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “Perencanaan Penjadwalan Aktivitas Dan Jumlah Distribusi *Distribution Requirement Planning* (DRP) Untuk Meminimumkan Biaya Distribusi di PT. Bintang Sidoraya”.

Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Handoyo, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Enny Ariyani, ST, MT selaku dosen pembimbing skripsi yang telah senantiasa membantu, memotivasi, mengarahkan, membagi ilmu, dan *sharing*. Penghargaan buat beliau sebagai contoh panutan yang hebat.
5. Kedua orang tua tersayang serta keluarga yang senantiasa mendukung dengan memberi semangat dan doa serta membantu dari segi materil. Semoga Allah senantiasa memberikan umur yang panjang untuk senantiasa mengiringi kesuksesan anakmu. Amin.

6. April, Kinan dan Nando serta pihak lain yang ikut berpartisipasi dalam menyusun laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih cukup jauh dari harapan. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat kami terima. Akhirnya, semoga penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua.

Surabaya, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR TABEL..... viii

DAFTAR LAMPIRAN..... ix

ABSTRAKSI..... x

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang..... 1

1.2. Perumusan Masalah..... 2

1.3. Tujuan Penelitian..... 3

1.4. Batasan Masalah..... 3

1.5. Asumsi..... 3

1.6. Manfaat Penelitian..... 4

1.7. Sistematika Penulisan..... 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Distribusi Persediaan..... 7

2.1.1 Timbulnya Persediaan.....8

2.1.2 Fungsi Persediaan.....9

2.1.3	Jenis Persediaan.....	9
2.1.4	Biaya-Biaya Dalam Sistem Persediaan.....	10
2.2	Sistem Persediaan <i>Demand Independent</i> : Model <i>Deterministik</i>	11
2.3	Distribusi <i>Push And Pull</i>	14
2.4	<i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP).....	16
2.4.1	Konsep <i>Distribution Requirements Planning</i>	17
2.4.2	Fungsi <i>Distribution Requirements Planning</i>	19
2.4.3	Penentuan Ukuran Lot dan Stok Pengaman.....	21
2.4.4	<i>Reorder Point System</i> (ROP).....	22
2.5	Peramalan.....	23
2.5.1	Peranan Peramalan.....	25
2.5.2	Prinsip-prinsip Peramalan Permintaan.....	26
2.5.3	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Produk.....	26
2.5.4	Teknik Peramalan.....	27
2.5.5	Metode Peramalan.....	29
2.5.5.1	Metode <i>Moving Average</i>	30
2.5.5.2	Metode <i>Exponential Smoothing</i>	33
2.5.5.3	Meode <i>Single Exponential Smoothing</i>	33
2.5.5.4	Metode Dua Parameter Dari <i>Holt</i>	34
2.5.5.5	Metode Tiga Parameter untuk Kecenderungan dan Musiman <i>Winter</i>	34
2.5.5.6	Metode Regresi Linear	35
2.5.6	Pemilihan Peramalan.....	35
2.5.7	Pengujian <i>Moving Range Chart</i>	38
2.6	<i>Network Planning</i>	39

2.7	<i>Lead Time</i>	40
2.8	Peneliti Terdahulu	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Tempat Dan Waktu Penelitian.....	43
3.2	Identifikasi Dan Definisi Operasional Variabel.....	43
3.2.1	Identifikasi Variabel.....	43
3.2.2	Definisi Operasional Variabel	44
3.3	Langkah – Langkah Pemecahan Masalah.....	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengumpulan Data.....	53
4.1.1	Data Permintaan.....	53
4.1.2	Harga Produk dan Tenggang Waktu Pemesanan.....	54
4.1.3	Data Persediaan Produk.....	54
4.1.4	Data Biaya.....	54
4.2	Pengolahan Data.....	55
4.2.1	Perhitungan Biaya Distribusi Dengan Metode Perusahaan.....	56
4.2.2	Perencanaan dan Penjadwalan Distribusi (TC*) <i>Metode Distribusiton Requirement Plannig (DRP)</i>	59
4.2.2.1	Perhitungan Total Biaya Distribusi (TC*) <i>Distribution Requirement Planning (DRP) Dengan Menghitung Economic order Quantity (EOQ) dan Safety Stock (SS)</i>	58

4.2.2.2	Perbandingan Hasil Total Cost Metode Perusahaan Dengan Metode Distribution Requirement Planning (DRP).....	76
4.2.3	Perencanaan Dan Penjadwalan Distribusi dengan metode <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) Periode Bulan Januari 2017 sampai Desember 2017.....	77
4.2.3.1	Membuat Diagram Pencar Data permintaan.....	77
4.2.4	Model Peramalan.....	79
4.2.4.1	Menghitung <i>Mean Square Error</i> (MSE).....	79
4.2.4.2	Uji Verifikasi Dengan <i>Moving Range Chart</i> (MRC).....	79
4.2.5	Menentukan Peramalan <i>Demand</i> Bulanan.....	81
4.2.6	Perencanaan dan penjadwalan Distribusi Metode <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) setelah peramalan.....	83
4.2.6.1	Perhitungan total biaya distribusi metode <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP) setelah peramalan dengan menghitung <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Safety Stock</i> (SS).....	83
4.8	Hasil dan Pembahasan.....	99

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	101
5.2	Saran.....	101

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Sistem Logistik.....	7
2.2 Model Persediaan Klasik.....	12
2.3 <i>Distribution Requirement Planning</i>	17
2.4 Inergrasi Distribusi dan Manufaktur.....	20
2.5 Pola Data Horizontal.....	28
2.6 Pola Data Musiman.....	28
2.7 Pola Data Siklus.....	28
2.8 Pola Data <i>Trend</i>	29
2.9 Peta Rentang Kembali.....	39
2.10 <i>Network Distribusi</i>	40
3.1 Langkah – langkah Pemecahan Masalah (<i>Flow Chart</i>).....	47
4.1 Data Permintaan Heineken Quart 12 Wilayah Sidoarjo.....	77
4.2 Data Permintaan Heineken Quart 12 Wilayah Surabaya.....	78
4.3 Data Permintaan Heineken Quart 12 Wilayah Lamongan.....	78
4.4 Data Permintaan Heineken Quart 12 Wilayah Tuban.....	78
4.5 <i>Moving Range Chart</i> Heineken Quart 12 wilayah Sidoarjo.....	80
4.6 <i>Moving Range Chart</i> Heineken Quart 12 wilayah Surabaya.....	80
4.7 <i>Moving Range Chart</i> Heineken Quart 12 wilayah Lamongan.....	80
4.8 <i>Moving Range Chart</i> Heineken Quart 12 wilayah Tuban.....	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Analisa Perhitungan DRP untuk Tiap <i>Warehouse</i>	18
2.2 Formulasi Titik <i>Reorder</i> berdasarkan Distribusi Normal Standard.....	22
2.3 Cakupan Sasaran Peramalan Setiap Departemen.....	24
2.4 <i>Tracking Signal</i> Dari Suatu Model Peramalan.....	37
3.1 Proses Perhitungan DRP untuk tiap Daerah.....	48
4.1 Data Permintaan Heineken.....	53
4.2 Data Persediaan Akhir Heineken Quart 12 bulan Desember 2016 dan Desember 2017.....	54
4.3 Rincian Biaya Pemesanan.....	54
4.4 Rincian Biaya Distribusi.....	55
4.5 Rincian Biaya Simpan.....	55
4.6 Total Biaya Distribusi Metode Perusahaan.....	59
4.7 DRP Wilayah Sidoarjo Produk Heineken Quart 12.....	62
4.8 DRP Wilayah Surabaya Produk Heineken Quart 12.....	66
4.9 DRP Wilayah Lamongan Produk Heineken Quart 12.....	70
4.10 DRP Wilayah Tuban Produk Heineken Quart 12.....	74
4.11 Total Biaya Distribusi Metode DRP.....	76
4.12 Perbandingan Hasil <i>Total Cost</i>	76
4.13 <i>Mean Square Error</i> Hasil Peramalan.....	79
4.14 Hasil <i>Demand</i> Bulanan Heineken Quart 12.....	82
4.15 DRP Heineken Quart 12 Wilayah Sidoarjo.....	85
4.16 DRP Heineken Quart 12 Wilayah Surabaya.....	89
4.17 DRP Heineken Quart 12 Wilayah Lamongan.....	93
4.18 DRP Heineken Quart 12 Wilayah Tuban.....	97
4.19 Perbandingan Total Biaya Distribusi Metode Perusahaan dan Metode DRP	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

1. Hasil Perhitungan *Forecast Mean Square Error* (MSE)

Lampiran B

1. Perhitungan *Moving Range Chart* (MRC)

**PERENCANAAN PENJADWALAN AKTIVITAS
DAN JUMLAH DISTRIBUSI MINUMAN
DENGAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP)
UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI
(Studi Kasus Di PT. XYZ)**

ABSTRAKSI

Dalam memenangkan persaingan yang begitu ketat dan peningkatan permintaan tersebut perusahaan menggunakan berbagai cara diantaranya meningkatkan kepuasan *user* melalui produk berkualitas, ketepatan waktu pengiriman, dan efisiensi biaya. Distributor dituntut menyalurkan produk dengan baik untuk mencegah kekosongan stok.

Produk yang paling banyak diminati adalah produk minuman Heineken quart 12. PT. XYZ mendistribusikan produknya ke distributor di Sidoarjo, Surabaya, Lamongan dan Tuban. Namun permasalahan yaitu belum terdapat suatu perencanaan dan penjadwalan distribusi produk yang terkoordinasi dengan baik, sehingga permintaan untuk produk Heineken quart 12 kurang terkontrol sehingga mengakibatkan terjadinya kekurangan persediaan pada masing-masing distributor yang diakibatkan karena pengiriman belum sesuai dengan jumlah permintaan dan waktu yang dibutuhkan.

DRP (*Distribution Requirements Planning*) adalah suatu metode untuk mengatur penjadwalan distribusi produk melalui berbagai saluran distribusinya. Metode ini bertujuan untuk merencanakan jumlah produk dan kapan pengiriman akan dilakukan untuk tiap-tiap daerah distribusi.

Dari hasil penelitian didapat biaya pendistribusian metode perusahaan sebesar Rp.35.619.030,- sedangkan biaya distribusi dengan metode DRP sebesar Rp.33.159.734,-. Metode DRP menghasilkan penghematan biaya sebesar Rp. 2.459.296.- atau 6,9%. Jumlah produk pemesanan untuk bulan Januari 2018 sampai dengan Desember 2018 yaitu untuk wilayah Sidoarjo sebesar 330 karton, untuk wilayah Surabaya sebesar 275 karton, untuk wilayah Lamongan sebesar 301 karton dan untuk wilayah Tuban sebesar 189 karton dengan total biaya distribusi sebesar Rp. 33.763.052.

Kata Kunci : *Distribution Requirement Planning (DRP)*, *Distributor*, *Warehouse*

**PERENCANAAN PENJADWALAN AKTIVITAS
DAN JUMLAH DISTRIBUSI MINUMAN
DENGAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP)
UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI
(Studi Kasus Di PT. XYZ)**

ABSTRACT

In winning such a tight competition and increasing demand, companies use various means such as increasing user satisfaction through quality products, on time delivery, and cost efficiency. Distributors are required to distribute products well to prevent stock void.

The most popular products are Heineken quart 12. PT. XYZ distributes its products to distributors in Sidoarjo, Surabaya, Lamongan and Tuban. However, there is no planning and scheduling of a well-coordinated product distribution so that demand for Heineken quart 12 products is poorly controlled resulting in a shortage of inventory on each distributor due to the delivery not being in accordance with the number of requests and time required.

DRP (Distribution Requirements Planning) is a method for arranging product distribution scheduling through various distribution channels. This method aims to plan the number of products and when delivery will be done for each distribution area.

From the research results obtained cost distribution method of the company amounted to Rp.35.619.030, - while the cost of distribution with DRP method of Rp.33.159.734, -. DRP method resulted in cost savings of Rp. 2,459.296.- or 6.9%. Total ordering products for January 2018 to December 2018 are for Sidoarjo area of 330 cartons, for Surabaya area of 275 cartons, for Lamongan area of 301 cartons and for Tuban area of 189 cartons with total distribution cost of Rp. 33.763.052.

Keywords: Distribution Requirement Planning (DRP), Distributor, Warehouse