



**PERENCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK BAHAN
BAKAR MINYAK MENGGUNAKAN METODE
DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)
DI PT. XYZ**

SKRIPSI

**IHDA AMALINA
1810312049**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2021**



**PERENCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK BAHAN
BAKAR MINYAK MENGGUNAKAN METODE
DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)
DI PT. XYZ**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

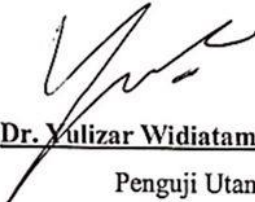
**IHDA AMALINA
1810312049**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2021**


HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:


Nama : Ihda Amalina
NIM : 1810312049
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Perencanaan Pendistribusian Produk Bahan Bakar Minyak
Menggunakan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) di PT. XYZ
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta


Dr. Yulizar Widiatama, M.Eng.

Penguji Utama


Donny Montreano S.T., M.T., IPM

Penguji I


Ir. Siti Rohana Nasution, M.T.

Penguji II


Dr. Ir. Beda Rizal, B.Sc., M.si., IPU

Dekan


Muhamad As'Adi, S.T., M.T.

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Pada Tanggal : 03 Januari 2022

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

PERENCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK BAHAN BAKAR MINYAK
MENGUNAKAN METODE *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP)

DI PT. XYZ

Disusun Oleh:



Ihda Amalina

1810312049

Menyetujui,



Ir. Siti Rohana Nasution, M.T.

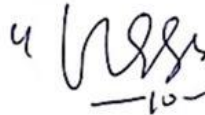
Pembimbing I



Nurfairiah S.T., M.T.

Pembimbing II

Mengetahui,



Muhamad As'Adi, S.T., M.T.

Kepala Program Studi

PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ihda Amalina
NIM : 1810312049
Tanggal : 10 Januari 2022

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 10 Januari 2022

Yang Menyatakan,



(Ihda Amalina)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ihda Amalina

NIM : 1810312049

Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul:

**“PERENCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK BAHAN BAKAR
MENGUNAKAN METODE *DISTRIBUTION REQUIREMENT*
PLANNING (DRP) DI PT. XYZ”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 10 Januari 2022

Yang Menyatakan,



(Ihda Amalina)

**PERENCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK BAHAN
BAKAR MINYAK MENGGUNAKAN METODE
*DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)***

DI PT. XYZ

ABSTRAK

Ihda Amalina

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penambangan minyak dan gas bumi. Pada penelitian ini, permasalahan yang terjadi pada perusahaan yaitu tidak sesuai jumlah permintaan produk dengan produk yang didistribusikan sehingga menyebabkan tidak terpenuhinya kebutuhan pelanggan. Pada tahun 2020, produk yang tidak terpenuhi untuk didistribusikan mencapai 70% dalam setahun. Untuk itu, diperlukan perencanaan pendistribusian yang terencana dengan baik menggunakan metode *Distribution Requirement Planning (DRP)* dengan mempertimbangkan *Lot Sizing* dan beberapa pendekatan, diantaranya metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Period Order Quantity (POQ)*, dan *Lot For Lot (LFL)* untuk melakukan perencanaan pendistribusian produk. Produk yang didistribusikan adalah pertamax, premium, dan solar. Berdasarkan metode *lot sizing* tersebut, didapatkan metode dengan biaya pendistribusian yang paling optimal yaitu metode *Lot For Lot (LFL)* untuk produk pertamax dengan biaya pendistribusian sebesar Rp 269.784.000.000 dengan pemesanan yang dilakukan sebanyak 103.233.373 liter produk dengan 48 kali pemesanan/tahun, metode *Economic Order Quantity (EOQ)* untuk produk premium dengan biaya pendistribusian sebesar Rp 307.269.806.103 dengan pemesanan yang dilakukan sebanyak 193.984.213 liter produk dan dengan 81 kali pemesanan/tahun, dan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* produk solar dengan biaya pendistribusian sebesar Rp 322.974.734.013 dengan pemesanan yang dilakukan sebanyak 207.732.568 liter produk dengan 80 kali pemesanan/tahun.

Kata Kunci : *Distribution Requirement Planning (DRP)*, *Lot Sizing*, *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Period Order Quantity (POQ)*, *Lot For Lot (LFL)*

**PERENCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK BAHAN
BAKAR MINYAK MENGGUNAKAN METODE
DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)**

DI PT. XYZ

ABSTRACT

Ihda Amalina

PT XYZ is a company engaged in oil and gas mining. In this study, the problem that occurs in the company is not in accordance with the number of product requests with products distributed so that it causes the unmet needs of customers. By 2020, unfulfilled products to be distributed reach 70% in a year. Therefore, a well-planned and patterned distribution system is needed to overcome the problem. Based on the problems that have been spelled out, the Distribution Requirement Planning (DRP) method is used by considering Lot Sizing and several approaches, including the Economic Order Quantity (EOQ), Period Order Quantity (POQ), and Lot For Lot (LFL) to carry out product distribution planning. The products distributed are pertamax, premium, and solar. Based on the lot sizing method, the method with the most optimal distribution cost is the Lot For Lot (LFL) method for the first product with a distribution fee of Rp 269,784,000,000 with a booking made as much as 103.233.373 liters of products with 48 orders/year, the Economic Order Quantity (EOQ) method for premium products with a distribution fee of Rp 307,269,806,103 with orders made as many as 193.984.213 liters of products and with 81 orders/year, and the Economic Order Quantity (EOQ) method of diesel products with a distribution fee of Rp 322,974,734,013 with orders made as much as 207.732.568 liters of products with 80 times the order/year.

Keywords : *Distribution Requirement Planning (DRP), Lot Sizing, Economic Order Quantity (EOQ), Period Order Quantity (POQ), Lot For Lot (LFL)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segala bentuk berkat, rahmat dan nikmat sehingga penulis dikaruniai kemampuan dan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “PERCANAAN PENDISTRIBUSIAN PRODUK BAHAN BAKAR MINYAK MENGGUNAKAN METODE *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING* (DRP) DI PT. XYZ” sesuai tenggang waktu yang tersedia.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu bentuk keluaran yang dihasilkan dari matakuliah skripsi yang harus ditempuh sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak – pihak yang telah memberikan berbagai macam bantuan dan dukungan sampai akhirnya laporan ini dibuat. Terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir
2. Ayah, Ibu dan Adik yang telah mendoakan, mendukung serta memberikan segala bentuk bantuan baik moril maupun materil kepada penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Bapak Ir. Muhammad As’adi, MT, IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
5. Ibu Ir. Siti Rohana Nasution, MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah bersedia memberikan arahan, pengetahuan, saran dan dukungan kepada penulis demi kelancaran penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Ibu Nurfajriah, S.T., M.T., IPM selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. PT. XYZ yang telah bersedia bekerja sama dalam pengambilan data Tugas Akhir penulis

8. Bapak Dr. Yulizar Widiatama, M. Eng, Bapak Donny Montreano S.T., M.T., IPM, dan Ibu Ir. Siti Rohana Nasution, MT selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang berharga sehingga dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman penulis, Bryan, Titis, Amel, Jeje, Angger, Laily, Nada, dan Atun serta rekan– rekan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Angkatan 2018 yang telah memberikan segala bentuk dukungan kepada penulis
10. Seluruh pihak yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkenan membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
11. *Last but not least, I wanna thank me, for believe in me, for doing all this work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam Laporan tugas akhir ini. Maka, segala bentuk saran yang bersifat membangun dengan senang hati diterima oleh penulis. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 6 Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Distribusi	6
2.2.1 Tujuan Distribusi.....	7
2.2.2 <i>Pull and Push System</i>	7
2.3. Permintaan.....	8
2.4. Distribution Requirement Planning (DRP)	8
2.4.1 Konsep <i>DRP</i>	9
2.4.2 Tujuan <i>DRP</i>	9
2.4.3 Fungsi <i>DRP</i>	9
2.4.4 Istilah dalam <i>DRP</i>	9
2.5. Persediaan.....	10
2.5.1 Definisi Persediaan.....	10
2.5.2 Manajemen Persediaan.....	10

2.6. Biaya Persediaan	11
2.7. Peramalan	12
2.7.1 Jenis-Jenis Peramalan.....	13
2.7.2 Metode Peramalan.....	14
2.8. Ukuran Lot	20
2.8.1 Kebijakan Ukuran Lot.....	20
2.8.2 Teknik Menentukan Ukuran Lot.....	20
2.8.3 Biaya - Biaya dalam Kebijakan Ukuran Lot	22
BAB III.....	24
3.1. Ruang Lingkup	24
3.2. Tahap Persiapan	24
3.3.1 Menentukan Topik Penelitian	24
3.3.2 Merumuskan Masalah	25
3.3. Tahap Pengumpulan Data	25
3.4.1 Jenis dan Sumber Data	25
3.4. Tahap Pengolahan Data.....	26
3.5. Tahap Analisis dan Pembahasan	27
3.6. Tahap Akhir Penelitian.....	27
3.7. Diagram Alir Penelitian	28
BAB IV	29
4.1. Pengumpulan Data	29
4.1.1 Struktur Jaringan Perusahaan	29
4.1.2 Permintaan.....	30
4.1.2 Lead Time	30
4.1.3 Biaya Pengadaan Barang.....	30
4.1.4 Kapasitas Tangki	31
4.2. Pengolahan Data.....	31
4.2.1 Agregasi	32
4.2.2 Peramalan	33
4.2.3 Lot Sizing	42
4.2.4 Perencanaan <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP).....	55
BAB V.....	77
5.1. Kesimpulan.....	77
5.2. Saran.....	78

**DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN**

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Stok Tersedia, Data Permintaan, dan Data Stok Akhir Produk Pertamina Tahun 2020	2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 4. 1 Data Permintaan Produk Bahan Bakar pada PT XYZ	30
Tabel 4. 2 Data Biaya Pemesanan PT XYZ.....	31
Tabel 4. 3 Data Biaya Penyimpanan PT XYZ.....	31
Tabel 4. 4 Agregasi Data Permintaan Produk PT XYZ.....	32
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Uji Kesalahan Metode Peramalan.....	37
Tabel 4. 6 Hasil Peramalan Dengan Metode Terpilih.....	38
Tabel 4.7 Uji Verifikasi pada data Peramalan dengan Metode <i>exponential smoothing</i>	40
Tabel 4. 8 Hasil Peramalan Produk Pertamina, Premium, dan Solar.....	42
Tabel 4. 9 Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Pertamina untuk FT T	45
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Total Biaya Pertamina dengan Metode EOQ.....	46
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Total Biaya Premium dengan Metode EOQ	46
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Total Biaya Solar dengan Metode EOQ	47
Tabel 4. 13 Perhitungan <i>Period Order Quantity</i> (POQ) Pertamina untuk FT T....	49
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Total Biaya Pertamina dengan Metode POQ	50
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Total Biaya Premium dengan Metode POQ	50
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Total Biaya Solar dengan Metode POQ.....	50
Tabel 4. 17 Perhitungan <i>Period Order Quantity</i> (POQ) Pertamina untuk FT T....	52
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Total Biaya Pertamina dengan Metode LFL.....	53
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Total Biaya Premium dengan Metode LFL	53
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Total Biaya Solar dengan Metode LFL.....	54
Tabel 4. 21 Perhitungan Lot For Lot (LFL) Pertamina.....	54
Tabel 4. 22 Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Premium.....	54
Tabel 4. 23 Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Solar	55
Tabel 4. 24 Perencanaan Pendistribusian Pertamina ke FT T.....	56
Tabel 4. 25 Perencanaan Pendistribusian Pertamina ke FT S	58
Tabel 4. 26 Perencanaan Pendistribusian Pertamina ke FT P	59
Tabel 4. 27 Perencanaan Pendistribusian Pertamina ke FT K	60

Tabel 4. 28 Perencanaan Pendistribusian Pertamina ke FT B.....	62
Tabel 4. 29 Perencanaan Pendistribusian Premium ke FT T	63
Tabel 4. 30 Perencanaan Pendistribusian Premium ke FT S	64
Tabel 4. 31 Perencanaan Pendistribusian Premium ke FT P	66
Tabel 4. 32 Perencanaan Pendistribusian Premium ke FT K.....	67
Tabel 4. 33 Perencanaan Pendistribusian Premium ke FT B.....	68
Tabel 4. 34 Perencanaan Pendistribusian Solar ke FT T	70
Tabel 4. 35 Perencanaan Pendistribusian Solar ke FT S.....	71
Tabel 4. 36 Perencanaan Pendistribusian Solar ke FT P.....	72
Tabel 4. 37 Perencanaan Pendistribusian Solar ke FT K.....	74
Tabel 4. 38 Perencanaan Pendistribusian Solar ke FT B	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola data Acak (<i>Random/Horizontal</i>)	16
Gambar 2. 2 Pola data Musiman (<i>Seasonal</i>)	16
Gambar 2. 3 Pola data Siklus (<i>Cycle</i>)	17
Gambar 2. 4 Pola data Tren (<i>Trend</i>)	17
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	28
Gambar 4. 1 <i>Bill of Distribution</i> PT XYZ	29
Gambar 4. 2 Input Data Total Permintaan Produk Bahan Bakar	33
Gambar 4. 3 Penentuan Plot Data Permintaan Produk Bahan Bakar.....	34
Gambar 4. 4 Metode Peramalan <i>Moving Average</i>	35
Gambar 4. 5 Metode Peramalan <i>Exponential Smoothing</i>	35
Gambar 4. 6 Metode Peramalan <i>Winter Multiplicative</i>	36
Gambar 4. 7 Metode Peramalan <i>Winter Additive</i>	37
Gambar 4. 8 Moving Range Chart Metode <i>exponential smoothing</i>	41