



**ANALISIS PENERAPAN METODE *DISTRIBUTION
REQUIREMENT PLANNING* (DRP) PADA DISTRIBUSI
GAS LPG 3 KG DI PT TASELA ENERGI MANDIRI**

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
POPI FIRDA RUBAI'AH
MERCU BUANA
41620110058**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**ANALISIS PENERAPAN METODE *DISTRIBUTION
REQUIREMENT PLANNING* (DRP) PADA DISTRIBUSI
GAS LPG 3 KG DI PT TASELA ENERGY MANDIRI**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
POPI FIRDA RUBAI'AH
41620110058

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Popi Firda Rubai'ah
NIM : 41620110058
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Penerapan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) Pada Distribusi Gas LPG 3 Kg di PT Tasela Energy Mandiri

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 15 Januari 2025

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Popi Firda Rubai'ah

HALAMAN PENGESAHAN

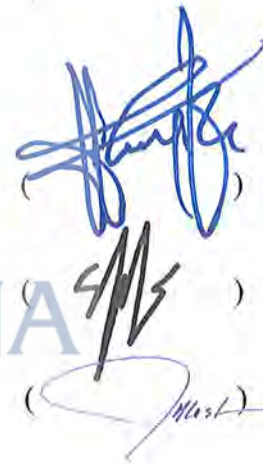
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Popi Firda Rubai'ah
NIM : 41620110058
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Penerapan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) Pada Distribusi Gas LPG 3 Kg di PT Tasela Energy Mandiri

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik / Program Sarjana Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Muhammad Kholil, MT.,Ph.D.,IPU
NIDN : 0323037001
Ketua Penguji : Silvi Ariyanti, ST, M.Sc
NIDN : 0130107201
Anggota Penguji : Sakti Aji Lesmana, ST., MMSI
NIDN : 0322127404



Jakarta, 06 Februari 2025

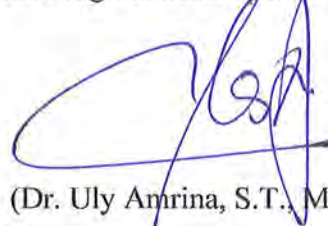
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Zulfa Fitri Ilkatrinasari, M.T.)



(Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Zulfa Fitri Ilkatrinasari, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Dr. Uly Amrina S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Ir. Muhammad Kholil, MT., Ph.D., IPU selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Silvi Ariyanti, ST, M.Sc selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Sakti Aji Lesmana, ST., MMSI selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Dosen Teknik Industri Universitas Mercu Buana, atas bimbingan dan pengarahannya selama perkuliahan.
8. Suami, kedua orang tua dan mertua penulis, yang selalu memberikan dukungan moril dan material, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namun, tanpa mengurangi rasa hormat penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

10. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu, namun telah memberikan dukungan, bantuan dan inspirasi yang sangat berharga.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 20 Oktober 2024

Popi Firda Rubai'ah



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Popi Firda Rubai'ah
NIM : 41620110058
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Penerapan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) Pada Distribusi Gas LPG 3 Kg di PT Tasela Energy Mandiri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, 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 dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Januari 2025

Yang menyatakan,



Popi Firda Rubai'ah

ABSTRAK

Nama : Popi Firda Rubai'ah
NIM : 41620110058
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Penerapan Metode *Distribution Requirement Planning* (DRP) Pada Distribusi Gas LPG 3 Kg di PT Tasela Energy Mandiri
Pembimbing : Ir. Muhammad Kholil, MT.,Ph.D.,IPU

PT Tasela Energy Mandiri adalah agen distribusi gas LPG 3 kg di Kabupaten Tasikmalaya yang menghadapi masalah dalam perencanaan persediaan. Hal ini menyebabkan penumpukan atau kekurangan produk, kenaikan biaya penyimpanan, serta distribusi yang tidak optimal. Penelitian ini bertujuan untuk memilih metode peramalan permintaan gas LPG 3 kg dan merencanakan jadwal distribusi menggunakan metode *Distribution Requirement Planning* (DRP). Data historis digunakan sebagai dasar analisis dengan metode peramalan linear, *moving average*, *single exponential smoothing*, dan konstan. Dari keempat metode, metode linear dipilih karena memiliki nilai kesalahan terkecil. Metode DRP dianalisis menggunakan teknik lot sizing (LFL, EOQ, dan POQ), di mana metode LFL dipilih karena menghasilkan efisiensi biaya tertinggi dengan total biaya distribusi terendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode LFL mampu meminimalkan biaya persediaan dibandingkan metode perusahaan saat ini. Penelitian ini memberikan panduan dalam perencanaan distribusi LPG 3 kg secara lebih efisien dan terukur.

Kata Kunci: Distribusi, DRP, *Lot-for-Lot*, gas LPG 3 kg.

ABSTRACT

Name : Popi Firda Rubai'ah
NIM : 41620110058
Study Program : *Industrial Engineering*
Title Internship Report : *Analysis of the Implementation of the Distribution Requirement Planning (DRP) Method in the Distribution of 3 Kg LPG Gas at PT Tasela Energy Mandiri*
Counsellor : Ir. Muhammad Kholil, MT.,Ph.D.,IPU

PT Tasela Energy Mandiri is a distributor of 3 kg LPG gas in Tasikmalaya Regency that faces issues in inventory planning. This results in product stockpiling or shortages, increased storage costs, and suboptimal distribution. This study aims to select a demand forecasting method for 3 kg LPG gas and plan the distribution schedule using the Distribution Requirement Planning (DRP) method. Historical data is used as the basis for analysis with forecasting methods such as linear, moving average, single exponential smoothing, and constant. Of the four methods, linear method is chosen due to its lowest error value. The DRP method is analyzed using lot sizing techniques (LFL, EOQ, and POQ), with the LFL method selected as it provides the highest cost efficiency with the lowest total distribution cost. The results show that the LFL method is able to minimize inventory costs compared to the company's current method. This study provides guidance for more efficient and measured 3 kg LPG gas distribution planning.

Keywords: *Distribution, DRP, Lot-for-Lot, 3 kg LPG gas.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori	7
2.1.1 Pengertian Persediaan	7
2.1.2 Pengertian Distribusi	11
2.1.3 Peramalan	13
2.1.4 <i>Distribution Requirement Planning (DRP)</i>	22
2.1 Penelitian Terdahulu.....	26
2.2 Kerangka Pemikiran.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	32

3.1.1	Penelitian kuantitatif	32
3.1.2	Penelitian kualitatif	32
3.2	Data dan Informasi.....	32
3.2.1	Jenis Data Yang Digunakan Dalam Penelitian	32
3.2.2	Sumber Data.....	33
3.2.3	Data-data yang dibutuhkan.....	33
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	33
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data	34
3.4.1	Penentuan Pola Peramalan	34
3.4.2	Perhitungan Peramalan.....	34
3.4.3	Perhitungan <i>Safety Stock</i>	35
3.4.4	Perhitungan <i>Distribution Requirement Planning (DRP)</i>	35
3.5	Langkah-Langkah Penelitian	35
BAB IV PEMBAHASAN.....		38
4.1	Pengumpulan Data	38
4.1.1	Struktur Jaringan Perusahaan.....	38
4.1.2	Data Permintaan	39
4.2	Pengolahan Data	42
4.2.1	<i>Bill of Distribution (BOD)</i>	42
4.2.2	<i>Lead Time</i>	43
4.2.3	Kesimpulan Peramalan.....	49
4.2.4	Perhitungan Peramalan untuk 12 Periode Berikutnya.....	51
4.2.5	<i>Safety stock</i>	52
4.2.6	Biaya Pengadaan Barang.....	54
4.3	Hasil	55
4.3.1	Hasil Perhitungan DRP Metode LOT/Lot for Lot (LFL)	55
4.3.2	Hasil Perhitungan DRP Metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	55
4.3.3	Hasil Perhitungan DRP Metode <i>Periodic Order Quantity (POQ)</i>	58
4.3.4	Evaluasi Metode <i>Lot Size</i> Terbaik.....	60
4.3.5	Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode DRP	61
4.4	Pembahasan.....	62

4.4.1	Kondisi Perusahaan	62
4.4.2	Analisis Perhitungan Perbandingan Metode Peramalan	62
4.4.3	Analisis Peramalan Untuk Periode Berikutnya	63
4.4.4	Analisis Perhitungan <i>Safety Stock</i>	63
4.4.5	Analisis Perbandingan Biaya Metode LFL, EOQ, dan POQ	64
4.4.6	Analisis Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode DRP	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN.....		71



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan & Pengiriman Gas LPG 3kg.....	2
Tabel 2.1 Klasifikasi Metode Peramalan	16
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 4.1 Data Pangkalan Gas LPG 3kg.....	38
Tabel 4.2 Data Permintaan Gas LPG 3 Kg	39
Tabel 4.3 Presentase Pengiriman Total Pangkalan Gas LPG 3 kg.....	41
Tabel 4.4 Perhitungan Menggunakan Metode Linear	43
Tabel 4.5 Analisis Metode Linear Gas LPG 3 Kg.....	44
Tabel 4.6 Pengujian Nilai Error Hasil Peramalan Metode Linear	45
Tabel 4.7 Perhitungan Peramalan Metode <i>Moving Average</i>	45
Tabel 4.8 Pengujian Nilai Error Hasil Peramalan Metode <i>Moving Average</i>	46
Tabel 4.9 Rekapitulasi Perhitungan Peramalan Metode SES.....	47
Tabel 4.10 Pengujian Nilai Error hasil Peramalan SES	47
Tabel 4.11 Perhitungan Peramalan Metode Konstan	48
Tabel 4.12 Pengujian Nilai Error Hasil Peramalan Metode Konstan.....	49
Tabel 4.13 Perbandingan Pengujian Nilai Error Hasil Peramalan	49
Tabel 4.14 Peta Untuk MR.....	50
Tabel 4.15 Perhitungan Peramalan untuk 12 Periode Berikutnya.....	51
Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Peramalan Permintaan Periode Berikutnya	72
Tabel 4.17 Nilai <i>Safety Stock</i> Gas LPG 3 Kg PT Tasela Energy Mandiri.....	53
Tabel 4.18 Biaya Penyimpanan PT Tasela Energi Mandiri.....	54
Tabel 4.19 Biaya Pengiriman PT Tasela Energi Mandiri	54
Tabel 4.20 Biaya Pemesanan PT Tasela Energi Mandiri	55
Tabel 4.21 Rekapitulasi Nilai Q dengan metode EOQ	55
Tabel 4.22 Total Biaya DRP EOQ PT Tasela Energy Mandiri.....	57
Tabel 4.23 Rekapitulasi Nilai P dan Q Metode POQ.....	58
Tabel 4.24 Total Biaya Perhitungan DRP dengan Metode.....	60
Tabel 4.25 Perbandingan Biaya DRP LFL, EOQ dan POQ.....	60
Tabel 4.26 Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode DRP.....	61

Tabel 4.27 Perbandingan Peramalan Error.....	63
Tabel 4.28 Peramalan Distribusi Gas LPG 3 kg Periode Berikutnya	63
Tabel 4.29 Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode DRP	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persentase Pencapaian Pengiriman Gas LPG 3kg.....	3
Gambar 2.1 Jenis Pola Peramalan.....	14
Gambar 2.2 <i>Moving Range Chart</i>	21
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Langkah-langkah Penelitian	37
Gambar 4.1 <i>Bill of Distribution</i> Gas LPG 3kg.....	42
Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Error Peramalan.....	49
Gambar 4.3 Peta MR Metode Linear Peramalan Gas LPG 3 kg	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Jadwal Penelitian	71
Lampiran 2 Rekapitulasi Hasil Peramalan Permintaan Periode Berikutnya.....	72
Lampiran 3 Perhitungan DRP Metode <i>Lot for Lot</i>	73
Lampiran 3 Perhitungan DRP Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	82
Lampiran 4 Perhitungan DRP Metode <i>Periodic Order Quantity</i> (POQ).....	91
Lampiran 5 Biaya Pengiriman Metode Perusahaan	100



UNIVERSITAS
MERCU BUANA