



**OPTIMASI PERSEDIAAN REAKTAN KIMIA DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)
PROBABILISTIK DI LABORATORIUM QC PADA
PERUSAHAAN *ESSENTIAL OIL***

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
NINDYA PUTRI EFENDI
41619310011

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**



**OPTIMASI PERSEDIAAN REAKTAN KIMIA DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)
PROBABILISTIK DI LABORATORIUM QC PADA
PERUSAHAAN *ESSENTIAL OIL***

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

NINDYA PUTRI EFENDI

41619310011

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nindya Putri Efendi

NIM : 41619310011

Program Studi : Teknik Industri

Judul Laporan Skripsi : Optimasi Persediaan Reaktan Kimia Dengan Metode *Economic Order Quantity (EOQ) Probabilistik* di Laboratorium QC Perusahaan *Essential Oil*

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, 26 Mei 2023



Nindya Putri Efendi

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Nindya Putri Efendi
NIM : 41619310011
Program Studi : Teknik Industri
JUdul Laporan Skripsi : Optimasi Persediaan Reaktan Kimia Dengan Metode
Economic Order Quantity (EOQ) Probabilistik di
Laboratorium QC Perusahaan *Essential Oil*

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 Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Didi Junaedi, S.T., M.T. ()
NIDN : 0318067901
Ketua Penguji : Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. ()
NIDN : 0304037906
Anggota Penguji : Sakti Aji Lesmana, S.T., M.M.S.I ()
NIDN : 0322127404

MERCU BUANA

Jakarta, 15 Juni 2023

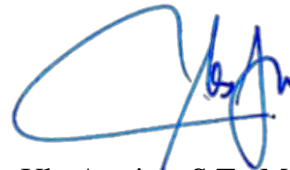
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, 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 Laporan 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. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Bapak Didi Junaedi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Sakti Aji Lesmana, S.T., M.M.S.I dan Ibu Adhizty Suparno, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Orang tua, adik, dan seluruh keluarga besar penyusun yang selalu mendoakan dan memberi dukungan.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Seluruh teman Teknik Industri angkatan tahun 2019 yang telah memberikan saran, masukan, dan semangat.

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

Jakarta, 26 Mei 2023

Nindya Putri Efendi

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Nindya Putri Efendi
NIM : 41619310011
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Optimasi Persediaan Reaktan Kimia Dengan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* Probabilistik di Laboratorium QC Perusahaan *Essential Oil*

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 Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 26 Mei 2023
Yang menyatakan,



(Nindya Putri Efendi)

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH..... | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 6 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1.5 Batasan Penelitian | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| 2.1. Konsep dan Teori | 7 |
| 2.1.1. Persediaan | 7 |
| 2.1.2. Reaktan Kimia..... | 10 |
| 2.1.3. <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Probabilistik..... | 12 |
| 2.2. Penelitian Terdahulu..... | 18 |
| 2.3. Kerangka Pemikiran | 22 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 23 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 23 |
| 3.2 Jenis Data dan Informasi | 23 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data | 23 |
| 3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data..... | 25 |
| 3.5 Langkah-Langkah Penelitian..... | 27 |

| | |
|--|-----------|
| BAB IV PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1. Pengumpulan Data | 28 |
| 4.1.1. Kondisi Pemesanan Oleh Perusahaan | 28 |
| 4.1.2. Data Persediaan Reaktan Kimia..... | 29 |
| 4.1.3. Biaya Pemesanan | 30 |
| 4.1.4. Biaya Penyimpanan..... | 30 |
| 4.1.5. Biaya Kekurangan..... | 31 |
| 4.2. Pengolahan Data..... | 32 |
| 4.2.1. Menentukan Titik Pemesanan Kembali | 32 |
| 4.2.2. Pemakaian Reaktan Kimia Selama <i>Lead Time</i> | 36 |
| 4.2.3. Probabilitas Pemakaian Selama <i>Lead Time</i> | 38 |
| 4.2.4. Menghitung EOQ Probabilistik | 40 |
| 4.3. Hasil dan Pembahasan..... | 43 |
| 4.3.1. Hasil Penelitian | 43 |
| 4.3.2. Pembahasan..... | 44 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 47 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 47 |
| 5.2. Saran..... | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| LAMPIRAN | 50 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. 1 Rekapitulasi Data Stock Out Reaktan Kimia..... | 4 |
| Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu | 18 |
| Tabel 4. 1 Data Pembelian Reaktan Kimia Tahun 2022..... | 28 |
| Tabel 4. 2 Data Pemakaian Reaktan Kimia Tahun 2022 | 29 |
| Tabel 4. 3 Biaya Pemesanan Reaktan Kimia | 30 |
| Tabel 4. 4 Biaya Penyimpanan Reaktan Kimia | 31 |
| Tabel 4. 5 Biaya Kekurangan Reaktan Kimia..... | 31 |
| Tabel 4. 6 Perhitungan EOQ Reaktan Kimia | 33 |
| Tabel 4. 7 Perhitungan P(KP) & Nilai Faktor Keamanan..... | 34 |
| Tabel 4. 8 Perhitungan Standar Deviasi..... | 35 |
| Tabel 4. 9 Perhitungan Safety Stock..... | 35 |
| Tabel 4. 10 Perhitungan Titik Pemesanan Kembali..... | 36 |
| Tabel 4. 11 Pemakaian Reaktan Kimia Selama Lead Time..... | 37 |
| Tabel 4. 12 Perhitungan Probabilitas Pemakaian Reaktan Kimia Selama Lead Time | 39 |
| Tabel 4. 13 Data Komponen Perhitungan EOQ Probabilistik | 40 |
| Tabel 4. 14 Perhitungan EOQ Probabilistik Reaktan Kimia..... | 40 |
| Tabel 4. 15 Biaya Total Persediaan Dengan Kebijakan Perusahaan | 42 |
| Tabel 4. 16 Biaya Total Persediaan Dengan Metode EOQ Probabilistik | 42 |
| Tabel 4. 17 Perbandingan BTP Kebijakan Perusahaan dan Metode EOQ Probabilistik | 43 |
| Tabel 4. 18 Hasil Pengolahan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan & EOQ Probabilistik | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. 1 Perbandingan Persediaan & Kebutuhan Etil Alkohol..... | 3 |
| Gambar 1. 2 Perbandingan Persediaan & Kebutuhan Natrium Hidroksida..... | 3 |
| Gambar 1. 3 Perbandingan Persediaan & Kebutuhan Kalium Hidroksida | 4 |
| Gambar 2. 1 Wadah Etil Alkohol Beserta Wujud Visualnya | 11 |
| Gambar 2. 2 Wadah Natrium Hidroksida Beserta Wujud Visualnya | 11 |
| Gambar 2. 3 Wadah Kalium Hidroksida Beserta Wujud Visualnya..... | 12 |
| Gambar 2. 4 Bagan State Of The Art..... | 21 |
| Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran..... | 22 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Langkah-Langkah Penelitian | 27 |
| Gambar 4. 1 Diagram Alir Sistem Persediaan Kimia Oleh Perusahaan | 29 |
| Gambar 4. 2 Diagram Alir Sistem Persediaan Kimia Dengan Metode EOQ Probabilistik | 45 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Standar Deviasi Reaktan Kimia..... | 50 |
|--|----|

