



**ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN
ALAT KOLAM RENANG DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER
QUANTITY* (EOQ) DI PT XYZ
SKRIPSI**

STEVEN SAUT

1910312023

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2023**



**ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN
ALAT KOLAM RENANG DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER
QUANTITY* (EOQ) DI PT XYZ**

SKRIPSI

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

**STEVEN SAUT
1910312023**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2023**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

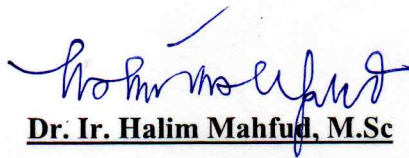
Nama : Steven Saut

NIM : 1910312023

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN ALAT KOLAM
RENANG DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*
(EOQ) 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. Ir. Halim Mahfud, M.Sc

Penguji Utama



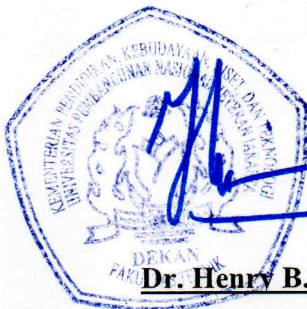
Ir. Nur Fajriah, ST., MT., IPM.

Penguji I



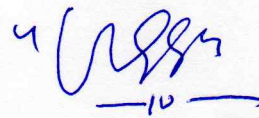
Dr. Nanang Alamsyah, ST., MT., IPM.

Penguji II



Dr. Henry B. H. Sitorus, S.T., MT.

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Muhamad As'adi, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 7 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN ALAT KOLAM RENANG DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DI PT XYZ

Disusun oleh:

Steven Saut


1910312023

Menyetujui,



Dr. Nanang Alamsyah, ST. MT

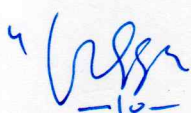
Pembimbing I



Ir. Siti Rohana N, MT

Pembimbing II

Mengetahui,



Muhamad As'adi, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Steven Saut

NIM : 1910312023

Program Studi : Teknik Industri

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

Jakarta, 20 Juli 2023

Yang Menyatakan,



(Steven Saut)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Steven Saut

NIM : 1910312023

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:


“ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN ALAT KOLAM RENANG DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) 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 : 20 Juli 2023

Yang Menyatakan,



(Steven Saut)

ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN ALAT KOLAM RENANG DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DI PT XYZ

Steven Saut

ABSTRAK

PT.XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penjualan barang retail kolam renang. Perusahaan sering kali mengalami masalah *oversupply*. Jika ditinjau dari pergerakan jumlah persediaan cenderung stagnan karena tidak memiliki sistem manajemen persediaan yang efektif untuk mengoptimalkan penggunaan persediaan. Penting bagi perusahaan untuk memperbaiki manajemen persediaan dan strategi pengadaan barang sehingga dapat mengurangi biaya persediaan, meningkatkan layanan pelanggan, serta meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Penelitian ini akan berfokus pada produk dengan klasifikasi A dalam metode ABC yang cenderung memiliki permintaan yang stabil dan tinggi atau yang paling signifikan terhadap perusahaan. Tujuan dari penelitian melalui penggunaan metode EOQ adalah agar pengadaan persediaan serta pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan menjadi lebih optimal. Hasilnya, melalui ABC Analysis didapati produk dengan klasifikasi A adalah sebanyak 20 produk. Kemudian pada produk VH 30FT/9M dengan metode EOQ perusahaan dapat menghemat sebesar 44% dibanding metode yang ada di perusahaan. Dan usulan untuk perusahaan pada periode 1 tahun kedepan (Januari 2023-Desember 2023) menghasilkan rincian strategi pengendalian persediaan untuk produk VH 30FT/9M; EOQ sebesar 1055 pcs, *Reorder Point* atau titik pemesanan kembali di-level persediaan sebesar 97 pcs dan *safety stock* atau persediaan pengamanan sebesar 59 pcs dengan perkiraan *Total Inventory Cost* sebesar Rp 8.101.222 untuk satu tahun.

Kata Kunci: *ABC Analysis*, *EOQ*, *Safety Stock*, *Reorder Point*

INVENTORY MANAGEMENT ANALYSIS OF SWIMMING POOL EQUIPMENT WITH THE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD AT PT XYZ

Steven Saut

ABSTRACT

PT.XYZ is a retail company specializing in the sale of swimming pool goods. The company frequently encounters issues of oversupply. Upon closer examination, it is evident that the inventory remains stagnant due to the absence of an effective system for managing and optimizing its use. It is crucial for the company to enhance its inventory management and procurement strategies in order to reduce inventory costs, enhance customer service, and improve overall operational efficiency. This study will primarily concentrate on products categorized as A in the ABC method, which are known for their consistent and high demand, making them particularly significant to the company. The research aims to utilize the EOQ method to optimize the procurement and ordering processes. Consequently, the ABC Analysis revealed that there were a total of 20 products classified as A. By applying the EOQ method on VH 30FT/9M product, the company achieved a remarkable 44% cost savings compared to its existing approach. To guide the company for the upcoming one-year period (January 2023 to December 2023), the following strategy details for VH 30FT/9M is proposed: an EOQ of 1055 units, a reorder point of 97 units, and a safety stock of 59 units. These recommendations are projected to result in an estimated total inventory cost of Rp 8,101,222 for the duration of one year.

Keywords: ABC Analysis, EOQ, Safety Stock, Reorder Point

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS MANAJEMEN PERSEDIAAN ALAT KOLAM RENANG DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DI PT XYZ”** dengan baik dan lancar.

Skripsi ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan akademis yang wajib ditempuh oleh seluruh mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari banyak bantuan, dukungan, serta bimbingan dari beberapa pihak, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Oleh sebab itu, penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan segala penyertaan dan kemudahan bagi penulis untuk sampai kepada tahap akhir dari perkuliahan yaitu tahap penulisan, penyusunan, hingga penyelesaian skripsi ini.
2. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada saya.
3. Bapak Dr. Henry B H Sitorus, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Ir. Muhamad As' Adi, MT selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Bapak Dr. Nanang Alamsyah, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi saya yang telah sabar membimbing saya hingga penelitian ini selesai dengan baik dan tepat waktu.
6. Ibu Ir. Siti Rohana N, MT., selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi saya yang telah memberikan arahan serta nasihat sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

7. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat untuk kedepannya.
8. Keluarga Besar PT.XYZ yang telah memberikan izin, kesempatan, dan bimbingan dalam mengerjakan pengumpulan dan pengolahan data kepada penulis sehingga dapat diselesaikannya skripsi ini.
9. Aido, Ilham, Puja, Rayhan, Teddy, dan Toby selaku Sahabat seperjuangan, yang menemani penulis dari awal duduk di bangku kuliah hingga saat ini selalu memberikan dukungan dan motivasi, dalam penulisan skripsi ini.
10. Yulia, Azizah, Mahadewi, dan Balqis selaku teman-teman bimbingan saya yang telah banyak membantu dan berjuang bersama dalam pengerjaan skripsi ini.
11. Teman-teman Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta khususnya Angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan semangat serta menjadi saksi perkembangan penulis sejak semester awal hingga terlaksananya penyusunan skripsi ini.

Banyak kekurangan dan kesalahan yang disadari oleh penulis saat disusunnya Laporan ini. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun dapat diterima oleh penulis, sehingga kedepannya penulis dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga dengan adanya penelitian ini dapat memberikan manfaat serta inspirasi bagi kita semua khususnya mahasiswa yang memiliki kepentingan dalam objek serta tema yang serupa yaitu mengenai pengendalian persediaan.

Jakarta, 22 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	10
1.6 Sistematika Penulisan.....	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
2.2 Persediaan.....	16
2.2.1 Fungsi Persediaan	16
2.2.2 Jenis-Jenis Persediaan	18
2.2.3 Tujuan Persediaan	19
2.3 Pengendalian Persediaan	20
2.4 Biaya Persediaan	21
2.5 <i>Moving Average</i>	22
2.6 <i>Exponential Smoothing Method</i>	23
2.7 Dekomposisi	24

2.8	Pengukuran Kesalahan Peramalan	25
2.9	Metode ABC.....	28
2.10	Metode <i>Economic Order Quantity</i>	29
2.10.1	Frekuensi Pemesanan	31
2.10.2	<i>Total Inventory Cost</i>	32
2.11	<i>Perpetual Inventory System</i>	32
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		34
3.1	Tahap Persiapan	34
3.1.1	Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.1.2	Objek Penelitian	34
3.2	Tahap Pengumpulan Data.....	34
3.2.1	Jenis dan Sumber Data	34
3.2.2	Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.3	Pengolahan Data.....	36
3.4	Tahap Akhir.....	36
3.5	<i>Flowchart</i> Penelitian	38
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1	Pengumpulan Data	40
4.1.1	Data Penjualan Produk.....	40
4.1.2	Data Pembelian dan <i>Stock Awal</i>	41
4.1.3	Data Harga Beli dan Harga Jual Produk	41
4.1.4	Data Biaya Persediaan.....	42
4.1.5	<i>Lead Time</i> Produk	43
4.2	Pengolahan dan Analisis Data	44
4.2.1	Produk Klasifikasi A	44
4.2.2	Peramalan Permintaan.....	50
4.2.3	Peramalan dengan metode <i>Moving Average</i>	51
4.2.4	Peramalan dengan metode <i>Exponential Smoothing Method</i>	55
4.2.5	Peramalan dengan metode <i>Decomposition</i>	57
4.2.6	Penentuan Hasil <i>Forecasting</i> Terbaik dengan Parameter Pengukuran Kesalahan Peramalan serta <i>Tracking Signal</i>	60
4.2.7	Perhitungan Metode Perusahaan	66

4.2.8	Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode EOQ, ROP, dan <i>Safety Stock</i> di Tahun 2022	68
4.2.9	Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode EOQ di Tahun 2022	72
4.2.10	Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode EOQ, ROP, dan <i>Safety Stock</i> di Tahun 2023	73
4.2.11	Analisa perbandingan metode pengendalian persediaan.....	77
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		82
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Biaya Simpan perunit/tahun dari Kelima Produk.....	6
Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2. 2 <i>Range</i> Nilai MAPE	27
Tabel 4. 1 Data Penjualan Produk di Januari 2022 – Desember 2022.....	40
Tabel 4. 2 Data Pembelian dan <i>Stock</i> Awal Produk di Januari 2022 – Desember 2022.....	41
Tabel 4. 3 Data Harga Beli dan Harga Jual Produk.....	41
Tabel 4. 4 Data Biaya Pemesanan Produk.....	42
Tabel 4. 5 Data Biaya Simpan Produk.....	43
Tabel 4. 6 Data <i>Lead Time</i> Produk	43
Tabel 4. 7 Perhitungan Klasifikasi ABC (Perhitungan Sub total)	45
Tabel 4. 8 Hasil Klasifikasi ABC <i>Analysis</i>	46
Tabel 4. 9 Data Penjualan Produk VH 30FT/9M pada bulan Januari 2022 – Desember 2022.....	51
Tabel 4. 10 Hasil Peramalan Produk VH 30FT/9M	60
Tabel 4. 11 Hasil Pengukuran Kesalahan pada Peramalan Produk VH 30FT/9M	61
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan <i>Tracking Signal</i> pada Metode Peramalan <i>Moving Average</i>	62
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan <i>Tracking Signal</i> pada Metode Peramalan <i>Single Exponential Smoothing</i>	63
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan <i>Tracking Signal</i> pada Metode Peramalan <i>Decomposition</i>	63
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Hasil Perhitungan <i>Tracking Signal</i> dari Hasil Peramalan Produk VH 30FT/9M	63
Tabel 4. 16 Hasil Peramalan Produk VH 30FT/9M dengan Metode Terbaik.....	66
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Data dan Biaya Produk VH 30FT/9M.....	68
Tabel 4. 18 Perhitungan Standar Deviasi pada Produk VH 30FT/9M	69
Tabel 4. 19 <i>Perpetual Inventory System</i> dengan Metode EOQ pada Produk VH 30FT/9M di tahun 2022	71
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Hasil <i>Total Inventory Cost</i> dan Selisihnya.....	72

Tabel 4. 21 Rekapitulasi Data dan Biaya Produk VH 30FT/9M.....	73
Tabel 4. 22 Perhitungan Standar Deviasi pada Produk VH 30FT/9M	74
Tabel 4. 23 Tabel Perhitungan Stock Akhir 2022 atau Stock Awal 2023	76
Tabel 4. 24 <i>Perpetual Inventory System</i> dengan Metode EOQ pada Produk VH 30FT/9M di tahun 2023	77
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Hasil <i>Total Inventory Cost</i> menggunakan Metode EOQ dan Metode Perusahaan serta Selisihnya	78
Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan EOQ, <i>Reorder Point</i> , dan <i>Safety Stock</i>	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Stock Akhir pada Tahun 2022	5
Gambar 1. 2 Grafik Data Penjualan pada Tahun 2022	5
Gambar 1. 3 Grafik Data Pembelian pada Tahun 2022	5
Gambar 1. 4 Grafik Pengaruh Kuantitas Barang yang Disimpan Terhadap Biaya Penyimpanan.....	7
Gambar 1. 5 Titik Ekonomis (EOQ) terhadap <i>Total Inventory Cost</i>	8
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	38
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	39
Gambar 4. 1 Grafik Data Penjualan Produk VH 30FT/9M di tahun 2022	51
Gambar 4. 2 <i>Input</i> data pada <i>Worksheet</i> Minitab.....	52
Gambar 4. 3 Pemilihan <i>Tools</i> Pengolahan Data	52
Gambar 4. 4 Memasukan Variabel dan Pengaturan <i>MA Length</i>	53
Gambar 4. 5 Pengaturan <i>Storage</i>	53
Gambar 4. 6 Penambahan Data Peramalan	54
Gambar 4. 7 Memasukan Variabel dan Pengaturan <i>MA Length</i>	54
Gambar 4. 8 <i>Output</i> Akhir.....	55
Gambar 4. 9 <i>Input</i> data pada <i>Worksheet</i> Minitab.....	55
Gambar 4. 10 Pemilihan <i>Tools</i> Pengolahan Data	56
Gambar 4. 11 Memasukan Variabel dan Pengaturan <i>alpha</i>	56
Gambar 4. 12 Pengaturan <i>Storage</i>	57
Gambar 4. 13 <i>Output</i> Akhir.....	57
Gambar 4. 14 <i>Input</i> data pada <i>Worksheet</i> Minitab	58
Gambar 4. 15 Pemilihan <i>Tools</i> Pengolahan Data.....	58
Gambar 4. 16 Memasukan Variabel dan Pengaturan <i>Seasonal Length, Model Type, Model Component</i> dan <i>Forecasting</i>	59
Gambar 4. 17 Pengaturan <i>Storage</i>	59
Gambar 4. 18 <i>Output</i> Akhir.....	60
Gambar 4. 19 Grafik <i>Tracking Signal</i> Peramalan Produk VH 30FT/9M dengan Metode <i>Moving Average</i>	64

Gambar 4. 20 Grafik <i>Tracking Signal</i> Peramalan Produk VH 30FT/9M dengan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	64
Gambar 4. 21 Grafik <i>Tracking Signal</i> Peramalan Produk VH 30FT/9M dengan Metode <i>Dekomposisi</i>	65
Gambar 4. 22 Perbandingan Hasil Peramalan dengan Data Penjualan Aktual ...	66
Gambar 4. 23 Pergerakan Persediaan Produk VH 30FT/9M Tahun 2023.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Data Penjualan Produk dari bulan Januari 2022 — Desember 2022
- Lampiran 2 Data Stock Awal, Pembelian dari bulan Januari 2022 — Desember 2022
, dan *Lead Time Produk*
- Lampiran 3** Data Harga Barang dan Total Kuantitas Penjualan
- Lampiran 4** Hasil Klasifikasi A
- Lampiran 5** Data *Lead Time*, Harga Beli, Harga Jual, Biaya Pesan, Biaya Simpan,
dan Biaya Kehabisan Persediaan
- Lampiran 6** Data Hasil Permalaan Barang Klasifikasi A
- Lampiran 7** Rekapitulasi Hasil Permalan dan Metode Peramalan yang Terpilih
- Lampiran 8** Rata-rata Persediaan di Tahun 2022 pada Produk Klasifikasi A
- Lampiran 9** Perhitungan EOQ, SS, dan ROP pada produk Klasifikasi A di Tahun
2022
- Lampiran 10** Simulasi *Perpetual Inventory System* untuk produk klasifikasi A di
Tahun 2022
- Lampiran 11** Perhitungan *Total Inventory Cost* dengan Metode EOQ pada produk
Klasifikasi A di Tahun 2022
- Lampiran 12** Perhitungan *Total Inventory Cost* dengan Metode Perusahaan
- Lampiran 13** Perhitungan EOQ, SS, dan ROP pada produk Klasifikasi A di Tahun
2023
- Lampiran 14** Simulasi *Perpetual Inventory System* untuk produk klasifikasi A di
Tahun 2023
- Lampiran 15** Perhitungan *Total Inventory Cost* dengan Metode EOQ pada produk
Klasifikasi A di Tahun 2023
- Lampiran 16** Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Total Inventory Cost* di PT.XYZ
- Lampiran 17** Tabel Z Distribusi Normal