



**OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK
ORGANIK MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ABC-FSN DAN
CONTINUOUS REVIEW SYSTEM (Q) PADA PT XYZ**

SKRIPSI

MAHADEWI ANNISA PUTRI RINJANI

19103102031

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2023



**OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK
ORGANIK MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ABC-FSN DAN
CONTINUOUS REVIEW SYSTEM (Q) PADA PT XYZ**

SKRIPSI

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

MAHADEWI ANNISA PUTRI RINJANI

19103102031

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2023

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Mahadewi Annisa Putri Rinjani

NIM : 1910312031

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Optimalisasi Pengendalian Persediaan Produk Organik
Menggunakan Klasifikasi ABC-FSN dan *Continuous Review*
System (Q) Pada 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.



Muhammad As'adi, ST., MT., IPM.

Penguji Utama



Dr. Yulizar Widiatama, M.Eng.

Penguji I



Ir. Siti Rohana N, MT.

Penguji II



Dr. Henry B. H. Sitorus, ST., MT.

Dekan Fakultas Teknik



Muhammad As'adi, ST., MT., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK ORGANIK
MENGUNAKAN KLASIFIKASI ABC-FSN DAN *CONTINUOUS REVIEW*
SYSTEM (Q) PADA PT XYZ

Disusun oleh:

Mahadewi Annisa Putri Rinjani

1910312031

Menyetujui,



Ir. Siti Rohana N., MT.

Pembimbing I



Santika Sari, ST., MT.

Pembimbing II

Mengetahui,



Muhamad As'Adi, ST., MT., IPM.

Kepala Program Studi Teknik Industri

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Mahadewi Annisa Putri Rinjani

NIM : 1910312031

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, 12 Juni 2023

Yang Menyatakan,



(Mahadewi Annisa Putri Rinjani)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Mahadewi Annisa Putri Rinjani

NIM : 1910312031

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:

**“OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK ORGANIK
MENGUNAKAN KLASIFIKASI ABC-FSN DAN *CONTINUOUS REVIEW*
SYSTEM (Q) PADA 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 : 12 Juni 2023

Yang Menyatakan,



(Mahadewi Annisa Putri Rinjani)

OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK ORGANIK MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ABC-FSN DAN *CONTINUOUS REVIEW SYSTEM (Q)* PADA PT XYZ

Mahadewi Annisa Putri Rinjani

ABSTRAK

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang pemasaran dan distribusi produk-produk organik. Produk organik yang ditawarkan terdiri dari dua kategori yaitu *fresh goods* seperti sayur dan buah organik, dan *product stock* yaitu produk yang memiliki umur simpan seperti telur, beras, dan lainnya. Dalam menjalankan bisnisnya, pengendalian persediaan dilakukan berdasarkan perkiraan *restock* sebelumnya, dan memesan kembali ketika persediaan tersisa 20%. Namun masih terdapat ketidaksesuaian dengan permintaan aktualnya karena permintaan sangat fluktuatif. Permintaan produk yang tidak pasti juga dapat menyebabkan perusahaan mengalami kelebihan persediaan (*overstock*). Penjualan yang tidak mencapai target menyebabkan produk yang sudah mencapai batas umur simpan akan mengalami penurunan kualitas dan harus dibuang. Penelitian ini terkait dengan kebijakan pengendalian persediaan produk organik kategori *product stock* di PT. XYZ. Penelitian diawali dengan pengklasifikasian produk menggunakan analisis ABC dan FSN. Dalam pengendalian persediaan, digunakan metode *Continuous Review System (Q)* untuk menentukan jumlah pemesanan, *reorder point*, *safety stock* dan total biaya persediaan produk kelas AF. Hasil pengklasifikasian produk didapatkan 18 produk yang berada di kelas AF. Berdasarkan perhitungan persediaan pada data penjualan produk Beras Mentik Wangi 2 kg, metode *Continuous Review System* dapat dijadikan sebagai metode usulan karena menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan metode perusahaan. Perhitungan persediaan produk Beras Mentik Wangi 2 kg bulan Maret 2023 – Februari 2024 menggunakan metode Q menghasilkan kuantitas pemesanan (*q*) sebesar 134 pack, ROP sebesar 85 pack, dan SS sebesar 26 pack. Sehingga total biaya persediaan Beras Mentik Wangi 2 kg selama setahun adalah Rp81,886,457.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, ABC, FSN, *Continuous Review System (Q)*

OPTIMIZATION OF ORGANIC PRODUCT INVENTORY CONTROL USING ABC-FSN CLASSIFICATION AND CONTINUOUS REVIEW SYSTEM (Q) AT PT XYZ

Mahadewi Annisa Putri Rinjani

ABSTRACT

PT XYZ is a company engaged in the marketing and distribution of organic products. The organic products offered consist of two categories, namely fresh goods such as organic vegetables and fruits, and product stock, which are products that have a shelf life such as eggs, rice, and others. In running its business, inventory control is carried out based on previous restock estimates, and reorders when 20% of inventory remains. But there is still a mismatch with the actual demand because demand is very volatile. Uncertain product demand can also cause the company to experience overstock. Sales that do not reach the target cause products that have reached the shelf life limit to experience a decrease in quality and must be discarded. This research is related to the inventory control policy for organic products in the product stock category at PT XYZ. The research begins with product classification using ABC and FSN analysis. In inventory control, the Continuous Review System (Q) method is used to determine the number of orders, reorder points, safety stock and total inventory cost of AF class products. The results of product classification obtained 18 products that are in the AF class. Based on inventory calculations on 2 kg Mentik Wangi Rice product sales data, the Q method can be used as a proposed method because it results in lower total inventory costs when compared to the company's method. Calculation of 2 kg Mentik Wangi Rice product inventory for March 2023 - February 2024 using the Q method results in an order quantity (q) of 134 packs, ROP of 85 packs, and SS of 26 packs. So that the total cost of 2 kg Mentik Wangi Rice inventory for a year is IDR 81,886,457.

Keywords: Inventory Control, ABC, FSN, Continuous Review System (Q)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas diberikannya segala rahmat dan nikmat-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang diberi judul “Optimalisasi Pengendalian Persediaan Produk Organik Menggunakan Klasifikasi ABC-FSN dan *Continuous Review System (Q)* Pada PT XYZ”

Skripsi ini bersifat wajib dilakukan sebagai syarat kelulusan diselesaikannya program studi S-1 Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang telah membimbing maupun mendukung penulis dalam penelitian ini:

1. Allah SWT. yang selalu memberikan nikmat dan kemudahan kepada penulis untuk sampai ke tahap akhir dari perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
2. Ayah, bunda, dan kakak yang senantiasa selalu memberikan doa, waktu, maupun dukungan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Henry B H Sitorus, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Muhammad As’adi, ST., MT., IPM, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu Ir. Siti Rohana N, MT selaku dosen pembimbing pertama yang sudah memberikan bantuan serta bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini
6. Ibu Santika Sari, ST., MT selaku dosen pembimbing kedua yang membimbing dan mengarahkan penulis dalam format penulisan skripsi ini.
7. Bapak Arif dan Bapak Ilham selaku tim dari PT XYZ yang telah membantu dan memberikan informasi terkait pengendalian persediaan produk organik di PT XYZ.
8. Azizah, Yulia, Niken, Sista, Joen, Dita selaku rekan seperjuangan yang saling memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

9. Anggota kesebelasan tersayang, Alod, Andien, Baik, Bias, Cantika, Melati, Ririn, Riris, Regina, Syahla yang selalu ada, setia mendengarkan, dan memotivasi satu sama lain.
10. Andhini, Nadira, dan Savira selaku sahabat sejak maba yang selalu mendukung dan menemani penulis dalam penyusunan skripsi ini.
11. Keluarga Teknik Industri UPNVJ 2019 yang telah memberikan dukungan semangat serta menjadi saksi perkembangan penulis sejak semester awal.
12. Diri saya sendiri yang telah mampu kooperatif dan bekerja keras dalam menyusun skripsi ini. Serta selalu berusaha yakin dan percaya pada diri sendiri.

Jakarta

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
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.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
2.2 Persediaan.....	11

2.2.1	Fungsi Persediaan	11
2.2.2	Jenis-Jenis Persediaan	11
2.2.3	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan.....	12
2.2.4	Biaya-biaya Persediaan	13
2.3	<i>ABC Analysis</i>	14
2.4	<i>FSN Analysis</i>	16
2.5	Peramalan	17
2.5.1	Jenis Peramalan.....	17
2.6	<i>Long Short Term Memory</i>	19
2.6.1	Ukuran Kesalahan Peramalan	21
2.7	Pengendalian Persediaan	22
2.7.1	Model Pengendalian Persediaan	22
2.8	Model Pengendalian Probabilistik.....	23
2.8.1	<i>Continuous Review System</i>	25
2.9	Analisa Sensitivitas	29
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2	Topik Penelitian	30
3.3	Tahap Pengumpulan Data.....	30
3.3.1	Jenis dan Sumber Data	30
3.3.2	Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4	Tahap Pengolahan Data	31
3.5	Tahap Akhir.....	33
3.6	<i>Flowchart</i> Penelitian	34

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Pengumpulan Data	36
4.1.1 Data Penjualan Produk.....	36
4.1.2 Data Harga Jual Produk	37
4.1.3 Data <i>Lead Time</i>	37
4.1.4 Data Biaya Persediaan.....	38
4.2 Pengolahan Data.....	40
4.2.1 Pengklasifikasian Produk dengan <i>ABC analysis</i>	40
4.2.2 Pengklasifikasian Produk dengan <i>FSN analysis</i>	45
4.2.3 Produk Klasifikasi AF.....	48
4.2.4 Peramalan Permintaan Metode <i>Long Short Term Memory</i>	49
4.2.5 Hasil Peramalan Permintaan	55
4.2.6 Perhitungan Probabilitas Produk Apkir	56
4.2.7 Perhitungan Metode Q Pada Data Penjualan	59
4.2.8 Perbandingan Biaya Persediaan Metode Q dan Perusahaan	63
4.2.9 Perhitungan Persediaan Produk Maret 2023 – Februari 2024	64
4.2.10 Analisis Sensitivitas	69
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 2. 2 Perbedaan metode Q dan metode P.....	25
Tabel 4. 1 Data Penjualan Produk Mar 22 – Feb 23	36
Tabel 4. 2 Data Harga Jual Produk.....	37
Tabel 4. 3 Data <i>Lead Time</i>	37
Tabel 4. 4 Harga Beli Satuan Produk	38
Tabel 4. 5 Biaya Pemesanan.....	39
Tabel 4. 6 Biaya Penyimpanan.....	39
Tabel 4. 7 Biaya Kekurangan Persediaan.....	40
Tabel 4. 8 Data Penjualan Beras Mentik Wangi 2 kg	40
Tabel 4. 9 Hasil Klasifikasi ABC <i>Analysis</i>	42
Tabel 4. 10 Hasil Klasifikasi FSN <i>Analysis</i>	46
Tabel 4. 11 Produk Organik Klasifikasi AF.....	48
Tabel 4. 12 Hasil Peramalan Permintaan Beras Mentik Wangi 2 kg	55
Tabel 4. 13 Produk Apkir Mar 22 – Feb 23	56
Tabel 4. 14 Rentang Nilai Produk Apkir dan Probabilitas Produk Apkir	58
Tabel 4. 15 Perhitungan Produk Apkir Baru	58
Tabel 4. 16 Produk Apkir Baru	59
Tabel 4. 17 Perbandingan Biaya Persediaan	64
Tabel 4. 18 Persediaan Beras Mentik Wangi 2 kg dengan Metode Q.....	68
Tabel 4. 19 Analisis Sensitivitas Beras Mentik Wangi 2 kg	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Permintaan Produk Organik Kategori <i>Product Stock</i> Maret 2022 – Februari 2023	2
Gambar 1. 2 Produk Apkir Kategori <i>Product Stock</i>	4
Gambar 2. 1 Pengelompokan Barang Sistem ABC	15
Gambar 2. 2 Arsitektur <i>Long Short Term Memory</i> (LSTM)	19
Gambar 2. 3 Sel Memori LSTM	19
Gambar 2. 4 <i>Continuous Review System</i> (Q)	26
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> penelitian	35
Gambar 4. 1 Memanggil <i>library</i>	49
Gambar 4. 2 Memanggil dataset	50
Gambar 4. 3 Mengubah dataset menjadi format <i>time series</i>	50
Gambar 4. 4 Normalisasi Data	50
Gambar 4. 5 <i>Splitting</i> dataset	51
Gambar 4. 6 Fungsi untuk membuat dataset	51
Gambar 4. 7 Membuat dataset dengan <i>look back time steps</i>	52
Gambar 4. 8 <i>Reshape</i> input menjadi 3D	52
Gambar 4. 9 Membangun model LSTM	52
Gambar 4. 10 <i>Compile</i> model	53
Gambar 4. 11 <i>Training</i> model	53
Gambar 4. 12 Evaluasi performa model	53
Gambar 4. 13 Memprediksi nilai target pada data <i>testing</i>	54
Gambar 4. 14 Mengukur akurasi dari prediksi data <i>testing</i>	54
Gambar 4. 15 Denormalisasi hasil prediksi	54
Gambar 4. 16 Memprediksi nilai pada waktu selanjutnya	55
Gambar 4. 17 Peramalan Permintaan Beras Mentik Wangi 2 kg	56
Gambar 4. 18 Hasil <i>Input Analyzer</i> pada Arena	57
Gambar 4. 19 <i>Distribution Summary</i>	57

Gambar 4. 20 Hasil Analisis Sensitivitas *Demand*..... 70
Gambar 4. 21 Hasil Analisis Sensitivitas Harga Beli 70
Gambar 4. 22 Hasil Analisis Sensitivitas Biaya Penyimpanan 71

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Data Penjualan dan *Lead Time* Produk
- Lampiran 2** Data Harga, Biaya Penyimpanan, dan Biaya Kekurangan
- Lampiran 3** Hasil Peramalan Produk Klasifikasi AF
- Lampiran 4** Perhitungan Metode Q Data Penjualan
- Lampiran 5** Biaya Persediaan Metode Q Pada Data Penjualan
- Lampiran 6** Biaya Persediaan Metode Perusahaan
- Lampiran 7** Perhitungan Metode Q Produk Maret 2023 – Februari 2024
- Lampiran 8** Biaya Persediaan Metode Q Produk Maret 2023 - Februari 2024
- Lampiran 9** Rekapitulasi Pengendalian Persediaan Metode Q
- Lampiran 10** Analisis Sensitivitas
- Lampiran 11** Tabel Z dan Tabel Fungsi Densitas Distribusi Normal