

**PREDIKSI PENGADAAN STOK ETALASE PRODUK
DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SINGLE MOVING
AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD IQBAL NASUTION

197064516048

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA

UNIVERSITAS NASIONAL

2023

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

[PREDIKSI PENGADAAN STOK ETALASE PRODUK DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA SINGLE MOVING AVERAGE DAN
SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING]



Dosen Pembimbing 1



(Dr. Septi Andryana, S.Kom, MMSI.)

Dosen Pembimbing 2



(Albaar Rubhasy, S.Si, MTI.)

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

(PREDIKSI PENGADAAN STOK ETALASE PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SINGLE MOVING AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING)

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Genap 2022-2023 pada tanggal (Senin, 21 Agustus) Tahun 2023



Dosen Pembimbing 1

(TTD) 

Dr. Septi Andryana, S.Kom.

MMSI.

NID : 0103010799

Ketua Program Studi

(TTD) 

Ratih Tri Komala Sari, ST.

MM, MMSI.

NID : 0103150850

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PREDIKSI PENGADAAN STOK ETALASE PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SINGLE MOVING AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING




Dr. Septi Andryana, S.Kom. MMSI
NID : 0103010799


Albaar Rubhasy, S.Si, MTI
NID : 050020069

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

[PREDIKSI PENGADAAN STOK ETALASE PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SINGLE MOVING AVERAGE DAN SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING]

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 25 Agustus 2023



[Muhammad Iqbal Nasution]

[197064516048]

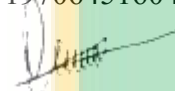
PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bilamana di kemudian hari ditemukan bahwa karya tulis ini menyalahi peraturan yang ada berkaitan etika dan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Yang menyatakan,

Nama : Muhammad Iqbal Nasution

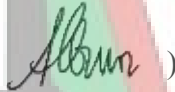
NIM : 197064516048

Tanda Tangan : 

Tanggal : 12-08-2023

Mengetahui

Pembimbing I : Dr. Septi Andryana, S.Kom. MMSI ()

Pembimbing II : Albaar Rubhasy, S.Si, MTI ()



LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Muhammad Iqbal Nasution
NPM : 197064516048
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : Senin, 21 Agustus 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

PREDIKSI PENGADAAN STOK ETALASE PRODUK DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA SINGLE MOVING AVERAGE DAN SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

PREDICTION OF PROCUREMENT OF PRODUCT FLOWER STOCK USING
SINGLE MOVING AVERAGE AND SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
ALGORITHMS

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL :	TGL :	TGL : 25 Agustus 2023
		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Muhammad Iqbal Nasution
NPM : 197064516048
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : Senin, 21 Agustus 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

PREDIKSI PENGADAAN STOK ETALASE PRODUK DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA SINGLE MOVING AVERAGE DAN SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

PREDICTION OF PROCUREMENT OF PRODUCT FLOWER STOCK USING
SINGLE MOVING AVERAGE AND SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
ALGORITHMS

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 28/08/2023	TGL :	TGL : 25 Agustus 2023
 Dr. Septi Andryana		

KATA PENGANTAR

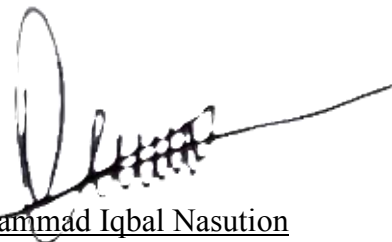
Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberi penulis kemampuan untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “**Prediksi Pengadaan Stok Etalase Produk Dengan Menggunakan Algoritma Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing**” sebagai salah satu persyaratan untuk menerima gelar Sarjana Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penulis berterima kasih kepada semua orang yang membantu dalam penelitian dan penulisan skripsi ini, terutama dosen pembimbing Tugas Akhir, Dr. Septi Andryana, S.Kom, MMSI dan Albaar Rubhasy, S.Si, MTI yang telah membantu penulis dengan arahan skripsi, bimbingan, dan motivasi, serta memaklumi kesalahan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga berterima kasih kepada :

1. Erga Irlianto selaku toko Vape Industrial yang telah memberikan bantuan penelitian berupa data produk, data transaksi dan informasi.
2. Arie Gunawan, S.Kom., MMSI selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan masukan.
3. Selama saya tinggal di Universitas Nasional, semua dosen di Program Studi Informatika FTKI dan program lain memberi saya banyak pengetahuan.
4. Orang tua penulis yang telah banyak memberi dukungan dalam segala bentuk yang tak terhitung.
5. Teman-teman sebagai angkatan yang telah membantu dan mendukung sepenuhnya.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan Anda. Skripsi ini diharapkan dapat membantu orang-orang di bidang TI, dan penulis mengharapkan kritik dan saran yang bermanfaat.

Jakarta, 12 Agustus 2023



Muhammad Iqbal Nasution

Penulis

ABSTRAK

Sistem dan teknologi informasi untuk saat ini sangat penting bagi kehidupan masyarakat karena dapat membantu masyarakat membuat keputusan yang lebih efektif. Keandalan memprediksi penjualan Vape pada produk liquid adalah salah satu pengutamakan dalam meningkatkan pelayanan dan juga keuntungan bagi toko Vape. Karena Vape Industrial belum melakukan metode untuk meramal penjualan barang liquid di hari yang akan datang, Dampaknya ada beberapa liquid yang mengaruhi kelebihan jumlah stok barang dan juga beberapa liquid lainnya mengaruhi kekurangan jumlah stok barang. Pada penelitian ini dibuat sebuah aplikasi website yang dapat memprediksi jumlah stok produk yang dibutuhkan pada periode kedepan dengan memanfaatkan data transaksi konsumen pada periode sebelumnya menggunakan algoritma Single Moving Average dan Single Exponential Smoothing, yang mana kedua algoritma tersebut akan dibandingkan hasil perhitungannya sehingga mendapatkan perhitungan algoritma yang cocok digunakan untuk mendapatkan hasil prediksi stok produk. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan untuk mencari prediksi stok produk liquid Besti Matcha Saltnic menggunakan algoritma Single Moving Average metode dua periode dan lima periode serta algoritma Single Exponential Smoothing α 0.2 dan α 0.8 dengan periode prediksi harian, mingguan, dan bulanan, didapatkan hasil prediksi stok periode harian yang tepat yaitu menggunakan algoritma Single Exponential Smoothing metode α 0.2 dengan hasil prediksi 1 produk terjual dan nilai error 0%, sedangkan hasil prediksi stok periode mingguan yang tepat yaitu menggunakan algoritma Single Moving Average metode 5 periode dengan hasil prediksi 5 produk terjual dan nilai error 25%, sedangkan hasil prediksi stok periode bulanan yang tepat yaitu menggunakan algoritma Single Exponential Smoothing metode α 0.2 dengan hasil prediksi 21 produk terjual dan nilai error 10.5%. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan toko Vape Industrial dapat memprediksi kebutuhan stok dengan efektif untuk periode kedepan supaya terhindar dari kerugian akibat produk berlebih.

Kata Kunci : Algoritma Single Moving Average, Algoritma Single Exponential Smoothing, Prediksi, Stok

ABSTRACT

Information systems and technology are currently very important for people's lives because they can help people make more effective decisions. The ability to predict sales of Vape goods, in this case liquid-liquid, is one of the priorities in improving service and profits at Vape shops. Currently, Vape Industrial has not implemented a method to predict sales of liquid goods in the future, as a result, some liquids experience excess stock of goods and some other liquids experience a shortage of goods. In this research, an application was created that can predict future product inventory using consumer transaction data from the previous period using the "single moving average" and "single exponential smoothing" algorithms, comparing the two algorithms with these algorithms. due to a calculation error, so that the calculation is obtained. correct algorithm. Suitable for getting product inventory forecasting results. From the results of tests carried out to generate inventory forecasts for Besti Matcha Saltnic liquid products using the Single Moving Average algorithm (2 periods and 5 periods) and the Single Exponential Smoothing algorithm (alpha 0.2 and Alpha 0.8) for daily, weekly and monthly forecast periods, the results of the inventory forecast . Correct inventory forecasting is obtained with daily periods using the Alpha 0.2 Single Exponent Smoothing algorithm with predictive results of 1 product sold and an error value of 0%, while correct weekly inventory forecasting results use the 5.-period single moving average algorithm method with predicted results of 5 items sold and an error value of 25%, while the results of the prediction of actual monthly inventory using the Alpha 0.2 Single Exponential Smoothing algorithm predict the results of 21 items sold and an error value of 10.5%. With this application, it is hoped that Industrial Vape Shop can effectively predict future storage needs to avoid excess product loss.

Keywords : Single Moving Average Algorithm, Single Exponential Smoothing Algorithm, Prediction, Stock

DAFTAR ISI

Table of Contents

<i>Disusun Oleh :</i>	1
PERNYATAAN ORISINALITAS	2
LEMBAR PENGESAHAN	3
<i>Muhammad Iqbal Nasution197064516048</i>	3
KATA PENGANTAR	4
ABSTRAK.....	2
ABSTRACT.....	3
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABEL.....	7
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODA PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN DISKUSI.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Penentuan Objek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Fokus Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Dokumentasi.....	Error! Bookmark not defined.

3.5.3	Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.6	Analisis Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Non-Fungsional.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Fungsional	Error! Bookmark not defined.
3.7	Perancangan Desain	Error! Bookmark not defined.
3.7.1	Struktur Menu	Error! Bookmark not defined.
3.7.2	Flowchart Algoritma Single Moving Average.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.3	Flowchart Algoritma Single Exponential Smoothing	Error! Bookmark not defined.
3.8	Perancangan Algoritma	Error! Bookmark not defined.
3.8.1	Perhitungan Error Algoritma Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.2	Algoritma Single Moving Average	Error! Bookmark not defined.
3.8.3	Algoritma Single Exponential Smoothing	Error! Bookmark not defined.
3.8.4	Membandingkan Hasil Prediksi Dari Kedua Algoritma ...	Error! Bookmark not defined.
3.8.5	Komparasi Hasil Prediksi Dengan Data Asli	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
4.1	Impelemntasi Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Halaman Login.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Halaman Utama.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Halaman Data Produk	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Halaman Data Pegawai	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Halaman Data Supplier	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Halaman Transaksi Penjualan	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Halaman Transaksi Pembelian.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.8	Halaman Prediksi Stok	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Pengujian Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Pengujian Algoritma Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing	Error! Bookmark not defined.
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
TURNITIN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	6
Gambar 3.2 Struktur Menu.....	15
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Moving Average	16
Gambar 3.4 Flowchart Algoritma Exponential Smoothing.....	17
Gambar 4.1 Halaman Login	24
Gambar 4. 2 Halaman Utama	25
Gambar 4.3 Halaman Data Produk.....	25
Gambar 4.4 Halaman Data Pegawai.....	26
Gambar 4.5 Halaman Data Supplier.....	26
Gambar 4.6 Halaman Transaksi Penjualan	27
Gambar 4.7 Halaman Transaksi Pembelian	27
Gambar 4.8 Halaman Prediksi Stok	28
Gambar 4.9 Halaman Pilih Produk.....	28
Gambar 4.10 Hasil Prediksi Single Moving Average	29
Gambar 4.11 Hasil Prediksi Single Exponential Smoothing.....	29
Gambar 4.12 Halaman Hasil Perbandingan Single Moving Average	30
Gambar 4. 13 Halaman Hasil Perbandingan Single Exponential Smoothing	30
Gambar 4.14 Pengujian Algoritma Single Moving Average	33
Gambar 4.15 Pengujian Algoritma Single Exponential Smoothing Harian.....	34
Gambar 4.16 Hasil Pengujian Kedua Algoritma Harian	35
Gambar 4.17 Pengujian Algoritma Single Moving Average Mingguan.....	36
Gambar 4.18 Pengujian Algoritma Single Exponential Smoothing Mingguan	37
Gambar 4.19 Hasil Pengujian Kedua Algoritma Mingguan	38
Gambar 4.20 Pengujian Algoritma Single Moving Average bulanan.....	39
Gambar 4.21 Pengujian Algoritma Single Exponential Smoothing bulanan.....	40
Gambar 4.22 Hasil Pengujian Kedua Algoritma Bulanan.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Kebutuhan Software.....	14
Tabel 3.2 Kebutuhan Hardware	14
Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional	15
Tabel 3.4 Data Penjualan November 2022 – Maret 2023	19
Tabel 3.5 Prediksi Algoritma Single Moving Average.....	20
Tabel 3.6 Perbandingan eror Algoritma Single Moving Average	20
Tabel 3.7 Prediksi Algoritma Single Exponential Smoothing	21
Tabel 3.8 Perbandingan eror Algoritma Singel Exponential Smoothing.....	21
Tabel 3.9 Membanding Hasil Prediksi Dari Kedua Algoritma	22
Tabel 3.10 Membandingkan Hasil Prediksi Dengan Data Sesungguhnya.....	22
Tabel 3.11 Komparasi Antara Jumlah Barang Terjual Dengan Hasil Prediksi.....	23



DAFTAR RUMUS

(1) MAE	18
(2) MSD	18
(3) MAPE.....	19
(4) Single Moving Average	19
(5) Single Exponential Smoothing.....	21
(6) Hasil Prediksi	23

