



**OPTIMALISASI INVENTORY POLICY PRODUK SERAGAM
PUTIH POLOS PANJANG PADA UMKM XYZ
MENGUNAKAN PERAMALAN METODE ARIMA DAN
SARIMA**

SKRIPSI

SIDI KALIKA BAIO

2010312041

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2025



HALAMAN JUDUL

**OPTIMALISASI INVENTORY POLICY PRODUK SERAGAM
PUTIH POLOS PANJANG PADA UMKM XYZ
MENGUNAKAN PERAMALAN METODE ARIMA DAN
SARIMA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

SIDI KALIKA BAIO

2010312041

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2025

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Sidi Kalika Baio

NIM : 2010312041

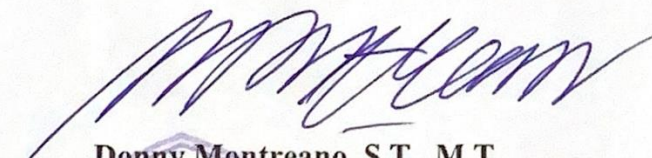
Program Studi : S1 – Teknik Industri

Judul Skripsi : OPTIMALISASI INVENTORY POLICY PRODUK SERAGAM PUTIH POLOS PANJANG PADA UMKM XYZ MENGGUNAKAN PERAMALAN METODE ARIMA DAN SARIMA

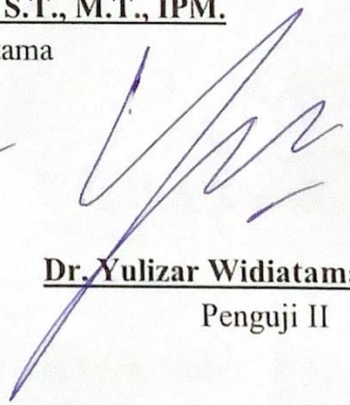
Telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.


Dr. Nanang Alamsyah, S.T., M.T., IPM.

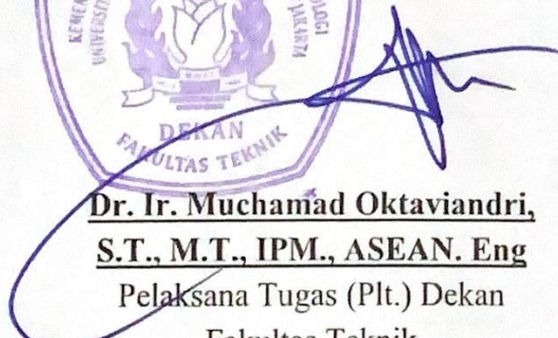
Penguji Utama


Donny Montreano, S.T., M.T.

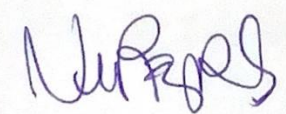
Penguji I


Dr. Yulizar Widiatama, M.Eng.

Penguji II


Dr. Ir. Muchamad Oktaviandri,
S.T., M.T., IPM., ASEAN. Eng

Pelaksana Tugas (Plt.) Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM.

Kepala Program Studi
Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 21 Juli 2025

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

OPTIMALISASI INVENTORY POLICY PRODUK SERAGAM PUTIH POLOS PANJANG PADA UMKM XYZ MENGGUNAKAN PERAMALAN METODE ARIMA DAN SARIMA

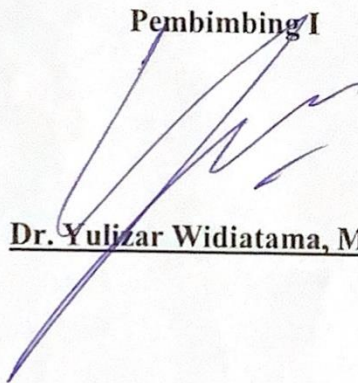
Disusun Oleh :

Sidi Kalika Baio

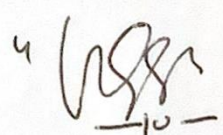
2010312041

Menyetujui,

Pembimbing I

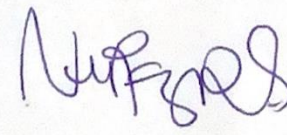

Dr. Yulizar Widiatama, M.Eng.

Pembimbing II


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

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta


Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM.

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi tersebut merupakan hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun digunakan sebagai rujukan telah saya nyatakan benar.

Nama : Sidi Kalika Baio

NIM : 2010312041

Program Studi : Teknik Industri

Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 21 Juli 2025

Yang menyatakan,



(Sidi Kalika Baio)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai *civitas academica* Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sidi Kalika Baio

NIM : 2010312041

Program Studi : Teknik Industri

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“OPTIMALISASI INVENTORY POLICY PRODUK SERAGAM PUTIH POLOS PANJANG PADA UMKM XYZ MENGGUNAKAN PERAMALAN METODE ARIMA DAN SARIMA”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola (dalam bentuk pangkalan data), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Juli 2025

Yang menyatakan,



(Sidi Kalika Baio)

OPTIMALISASI INVENTORY POLICY PRODUK SERAGAM PUTIH POLOS PANJANG PADA UMKM XYZ MENGUNAKAN PERAMALAN METODE ARIMA DAN SARIMA

SIDI KALIKA BAIO

ABSTRAK

UMKM XYZ menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan produk seragam putih polos panjang akibat fluktuasi penjualan yang signifikan, terutama pola musiman di bulan Juli. Metode peramalan manual yang selama ini digunakan sering menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok, yang berdampak pada kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi volume penjualan produk seragam putih polos panjang menggunakan metode deret waktu ARIMA dan SARIMA, mengevaluasi akurasi peramalan, serta mengoptimalkan kebijakan inventaris melalui perhitungan safety stock dan reorder point. Data historis penjualan dari Mei 2023 hingga Mei 2025 digunakan sebagai dasar analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SARIMA $(0,1,2)(0,1,0)^{12}$ untuk ukuran 13 dan $(0,1,1)(0,1,0)^{12}$ untuk ukuran lainnya (12, 14, 15, 16, 18, dan 20) adalah model terbaik dengan tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan peramalan awal. Berdasarkan model terpilih, perhitungan safety stock dan reorder point dilakukan untuk tingkat layanan 90% dan 95%, memberikan rekomendasi jumlah persediaan pengaman dan titik pemesanan ulang yang optimal. Optimalisasi ini diharapkan dapat membantu UMKM XYZ dalam mengelola persediaan secara lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Peramalan, ARIMA, SARIMA, *Safety Stock*, *Reorder Point*.

OPTIMIZATION OF INVENTORY POLICY FOR LONG PLAIN WHITE UNIFORM PRODUCTS AT UMKM XYZ USING FORECAST ARIMA AND SARIMA METHODS

SIDI KALIKA BAIO

ABSTRACT

UMKM XYZ faces challenges in managing the inventory of long plain white uniform products due to significant sales fluctuations, especially seasonal patterns in July. The manual forecasting methods currently used often lead to overstock or stock-out issues, impacting customer satisfaction and operational efficiency. This study aims to predict the sales volume of long plain white uniform products using ARIMA and SARIMA time series methods, evaluate forecasting accuracy, and optimize inventory policy through safety stock and reorder point calculations. Historical sales data from May 2023 to May 2025 were used as the basis for analysis. The results show that the SARIMA (0,1,2) (0,1,0)¹² model for size 13 and (0,1,1) (0,1,0)¹² for other sizes (12, 14, 15, 16, 18, and 20) are the best models with better accuracy compared to initial forecasts. Based on the selected models, safety stock and reorder point calculations were performed for 90% and 95% service levels, providing recommendations for optimal safety stock levels and reorder points. This optimization is expected to help UMKM XYZ manage its inventory more effectively and efficiently.

Keywords: *Forecasting, ARIMA, SARIMA, Safety Stock, Reorder Point.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi berjudul “Optimalisasi Inventory Policy Produk Seragam Putih Polos Panjang pada UMKM XYZ Menggunakan Peramalan Metode ARIMA dan SARIMA” dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Industri di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan terima kasih terkhususnya untuk:

1. Kedua orang tua dan kakak penulis yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan doa kepada penulis dari awal sampai akhir masa perkuliahan.
2. Bapak Dr. Muchamad Oktaviandri, ST., MT., IPM., ASEAN. Eng, selaku Plt. Dosen Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu Nur Fajriah, ST., MT., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Yulizar Widiatama, M. Eng., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan feedback selama proses pengerjaan skripsi.
5. Bapak Ir. M. As’adi, ST., MT., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan feedback selama proses pengerjaan skripsi.
6. Teman-teman Teknik Industri UPNVJ Angkatan 2020 yaitu Dimas, Michael, Syamil, Raka, dan Ani yang telah menemani perjalanan dari awal sampai akhir perkuliahan bersama.

Penulis sadar bahwa skripsi ini tidak terlepas dari adanya kekurangan, karena itu penulis sangat terbuka atas saran dan kritik yang membangun. Semoga penelitian ini memiliki manfaat dan menjadi langkah awal untuk banyak harapan yang akan terwujud di masa mendatang.

Jakarta, Juli 2025

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.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.2 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	10
2.3 Model Peramalan Menggunakan <i>Time Series</i>	12
2.4 Stasioneritas	12
2.4.1 Stasioneritas Dalam Variansi	12
2.4.2 Stasioneritas Dalam Rata-rata	13
2.5 ACF dan PACF	13
2.5.1 ACF	13
2.5.2 PACF.....	14
2.6 Metode ARIMA	14

2.7	Metode SARIMA (Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average).....	16
2.8	Proses White Noise	17
2.9	Uji Normalitas.....	18
2.10	Tingkat Akurasi <i>Forecasting</i>	18
2.11	Inventory Policy	20
2.12	Optimalisasi <i>Inventory</i>	20
2.12.1	<i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman)	20
2.12.2	ROP (<i>Reorder Point</i>)	21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Tahap Persiapan	22
3.1.1	Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.1.2	Objek Penelitian	22
3.2	Tahap Pengumpulan Data	22
3.1.3	Jenis-jenis Data Berdasarkan Sumber	22
3.1.4	Teknik Pengumpulan Data	23
3.3	Tahap Pengolahan Data.....	23
3.4	Kesimpulan Saran	24
3.5	<i>Flowchart</i> Penelitian	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Persiapan Data.....	27
4.2	Tahap Identifikasi.....	29
4.2.1	Plot Data Penjualan	29
4.2.2	Transformasi Data	33
4.2.3	Plot ACF Serta PACF	40
4.2.4	Identifikasi Pada Model ARIMA	54
4.2.5	Identifikasi Pada Model SARIMA.....	58
4.3	Estimasi Parameter.....	63
4.4	Verifikasi Akurasi Peramalan Model.....	64
4.5	Hasil Peramalan Volume Penjualan.....	65
4.6	Optimalisasi <i>Inventory</i>	66
4.6.1	Perhitungan <i>Safety Stock</i>	66
4.6.2	Perhitungan Reorder Point	67
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		70

5.1	Kesimpulan	70
5.2	Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2.2 Nilai Lambda Untuk Transformasi Data	13
Tabel 2.3 Interpretasi Nilai MAPE.....	19
Tabel 4.1 Data Historis Penjualan	27
Tabel 4.2 Estimasi Parameter Model	63
Tabel 4.3 Akurasi Peramalan Awal	64
Tabel 4.4 Akurasi Peramalan Penjualan	65
Tabel 4.5 Hasil Peramalan Volume Penjualan	66
Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Perhitungan Safety Stock dan Reorder Point.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Penjualan Baju Seragam Putih Polos Panjang	2
Gambar 1.2 Grafik Rincian Penjualan Produk Baju Seragam Putih Polos Tiap Ukuran.....	3
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	26
Gambar 4.1 Time Series Penjualan Ukuran 12	29
Gambar 4.2 Time Series Penjualan Ukuran 13	30
Gambar 4.3 Time Series Penjualan Ukuran 14	30
Gambar 4.4 Time Series Penjualan Ukuran 15	31
Gambar 4.5 Time Series Penjualan Ukuran 16	31
Gambar 4.6 Time Series Penjualan Ukuran 18	32
Gambar 4.7 Time Series Penjualan Ukuran 20	32
Gambar 4.8 Box-Cox Data Ukuran 12	33
Gambar 4.9 Box-Cox Data Ukuran 13	34
Gambar 4.10 Box-Cox Data Ukuran 14	34
Gambar 4.12 Box-Cox Data Ukuran 16	35
Gambar 4.13 Box-Cox Data Ukuran 18	36
Gambar 4.14 Box-Cox Data Ukuran 20	36
Gambar 4.15 Box-Cox Hasil Transformasi Data Ukuran 12	37
Gambar 4.19 Box-Cox Hasil Transformasi Data Ukuran 13	37
Gambar 4.20 Box-Cox Hasil Transformasi Data Ukuran 14	38
Gambar 4.21 Box-Cox Hasil Transformasi Data Ukuran 15	38
Gambar 4.22 Box-Cox Hasil Transformasi Data Ukuran 16	39
Gambar 4.23 Box-Cox Hasil Transformasi Data Ukuran 18	39
Gambar 4.24 Box-Cox Hasil Transformasi Data Ukuran 20	40
Gambar 4.25 Plot ACF Ukuran 12	40
Gambar 4.26 Plot PACF Ukuran 12	41
Gambar 4.27 Plot ACF Ukuran 13	41
Gambar 4.28 Plot PACF Ukuran 13	42
Gambar 4.29 Plot ACF Ukuran 14	42
Gambar 4.30 Plot PACF Ukuran 14	43
Gambar 4.31 Plot ACF Ukuran 15	43
Gambar 4.32 Plot PACF Ukuran 15	44
Gambar 4.33 Plot ACF Ukuran 16	44
Gambar 4.34 Plot PACF Ukuran 16	45
Gambar 4.35 Plot ACF Ukuran 18	45
Gambar 4.36 Plot PACF Ukuran 18	46
Gambar 4.37 Plot ACF Ukuran 20	46
Gambar 4.38 Plot PACF Ukuran 20	47
Gambar 4.39 Trend Analysis Ukuran 12	47
Gambar 4.40 Trend Analysis Ukuran 13	48
Gambar 4.41 Trend Analysis Ukuran 14	48
Gambar 4.42 Trend Analysis Ukuran 15	49

Gambar 4.43 Trend Analysis Ukuran 16.....	49
Gambar 4.44 Trend Analysis Ukuran 18.....	50
Gambar 4.45 Trend Analysis Ukuran 20.....	50
Gambar 4.46 Trend Analysis Ukuran 12 Hasil Diferensiansi	51
Gambar 4.47 Trend Analysis Ukuran 13 Hasil Diferensiansi	51
Gambar 4.48 Trend Analysis Ukuran 14 Hasil Diferensiansi	52
Gambar 4.49 Trend Analysis Ukuran 15 Hasil Diferensiansi	52
Gambar 4.50 Trend Analysis Ukuran 16 Hasil Diferensiansi	53
Gambar 4.51 Trend Analysis Ukuran 18 Hasil Diferensiansi	53
Gambar 4.52 Trend Analysis Ukuran 20 Hasil Diferensiansi	54
Gambar 4.53 Hasil Pemodelan ARIMA Ukuran 12.....	55
Gambar 4.54 Hasil Pemodelan ARIMA Ukuran 13.....	55
Gambar 4.55 Hasil Pemodelan ARIMA Ukuran 14.....	56
Gambar 4.56 Hasil Pemodelan ARIMA Ukuran 15.....	56
Gambar 4.57 Hasil Pemodelan ARIMA Ukuran 16.....	57
Gambar 4.58 Hasil Pemodelan ARIMA Ukuran 18.....	57
Gambar 4.59 Hasil Pemodelan ARIMA Ukuran 20.....	58
Gambar 4.60 Hasil Pemodelan SARIMA Ukuran 12.....	59
Gambar 4.61 Hasil Pemodelan SARIMA Ukuran 13.....	60
Gambar 4.62 Hasil Pemodelan SARIMA Ukuran 14.....	60
Gambar 4.63 Hasil Pemodelan SARIMA Ukuran 15.....	61
Gambar 4.64 Hasil Pemodelan SARIMA Ukuran 16.....	61
Gambar 4.65 Hasil Pemodelan SARIMA Ukuran 18.....	62
Gambar 4.66 Hasil Pemodelan SARIMA Ukuran 20.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penjualan UMKM XYZ Periode Mei 2023–Mei 2025.....	75
Lampiran 2. Hasil Peramalan Seragam Putih Polos Panjang Ukuran 12	76
Lampiran 3. Hasil Peramalan Seragam Putih Polos Panjang Ukuran 13.....	76
Lampiran 4. Hasil Peramalan Seragam Putih Polos Panjang Ukuran 14.....	77
Lampiran 5. Hasil Peramalan Seragam Putih Polos Panjang Ukuran 15.....	77
Lampiran 6. Hasil Peramalan Seragam Putih Polos Panjang Ukuran 16.....	78
Lampiran 7. Hasil Peramalan Seragam Putih Polos Panjang Ukuran 18.....	78
Lampiran 8. Hasil Peramalan Seragam Putih Polos Panjang Ukuran 20.....	79
Lampiran 9. Lembar Konsultasi Pembimbing 1	80
Lampiran 10. Lembar Konsultasi Pembimbing 2	81