



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**ANALISIS PERAMALAN KEBUTUHAN KEMASAN LDPE
ZIPPER DENGAN MODEL *TIME SERIES* DAN PENDEKATAN
MIN-MAX STOCK (STUDI KASUS: PT XYZ)**



**PRODI TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**ANALISIS PERAMALAN KEBUTUHAN KEMASAN LDPE
ZIPPER DENGAN MODEL *TIME SERIES* DAN PENDEKATAN
MIN-MAX STOCK (STUDI KASUS: PT XYZ)**



LAPORAN SKRIPSI
Melengkapi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan
TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

FALDIA KAILA GIANDINI

NIM. 2106411016

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PERAMALAN KEBUTUHAN KEMASAN LDPE *ZIPPER*
DENGAN MODEL *TIME SERIES* DAN PENDEKATAN *MIN-MAX STOCK*
(STUDI KASUS: PT XYZ)

Disetujui,
Depok, 10 Juli 2025

Pembimbing Materi

Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M
NIP. 19640719199702201

Pembimbing Teknis

Iqbal Yamin, MT
NIP. 198909292022031005

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERAMALAN KEBUTUHAN KEMASAN LDPE *ZIPPER*
DENGAN MODEL *TIME SERIES* DAN PENDEKATAN *MIN-MAX STOCK*
(STUDI KASUS: PT XYZ)

Disahkan pada,
Depok, 10 Juli 2025

Penguji 1

Saeful Imam, ST, MT
NIP. 198607202010121004

Penguji II

Novi Purnamasari, S.T.P., M.Si
NIP. 198911212019032018

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng
NIP. 198405292012121002

PERNYATAAN ORSINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul “**Analisis Peramalan Kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper* dengan Model *Time Series* dan Pendekatan *Min-Max Stock* (Studi Kasus: PT XYZ)**” merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 10 Juli 2025



Faldia Kaila Giandini
NIM. 2106411016



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RINGKASAN

PT XYZ merupakan perusahaan yang menggunakan kemasan untuk melindungi produknya, dengan fokus pada pengelolaan persediaan kemasan LDPE *Zipper* yang mengalami *overstock* dan *stockout*. LDPE *Zipper* dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki tingkat penggunaan tertinggi, yakni 48% dari total jenis kemasan. Penelitian bertujuan meramalkan kebutuhan kemasan selama April 2025–Maret 2026 dan menentukan kebijakan pengendalian persediaan yang tepat. Metode peramalan yang digunakan adalah SARIMA dan Facebook Prophet, dengan evaluasi kinerja berdasarkan RMSE, MAE, dan MAPE. Hasil menunjukkan SARIMA (2,0,1)(0,0,1)₁₂ lebih akurat, dengan RMSE 11.363, MAE 9.944, dan MAPE 21,80%, dibandingkan Prophet. Peramalan menunjukkan kebutuhan bulanan berkisar antara 38.235–55.048 unit dengan pola musiman yang konsisten. Berdasarkan hasil tersebut, diterapkan metode *Min-Max Stock*, dengan parameter: *Safety Stock* 9.945 pcs, *Reorder Point* 29.128 pcs, *Order Quantity* 46.039 pcs, dan *Maximum Stock* 55.985 pcs. Strategi ini dirancang untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan stok dan efisiensi biaya, serta mendukung pengambilan keputusan pengadaan yang lebih akurat dan responsif terhadap permintaan.

Kata Kunci : fbprophet, kemasan ldpe zipper, peramalan, persediaan, sarima

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

PT XYZ is a company that uses packaging to protect its products, with a focus on managing LDPE Zipper packaging inventory that experiences overstock and stockouts. LDPE Zipper was chosen as the research object because it has the highest usage rate, accounting for 48% of all packaging types. The study aims to forecast packaging demand from April 2025 to March 2026 and determine the appropriate inventory control policy. The forecasting methods used are SARIMA and Facebook Prophet, with performance evaluation based on RMSE, MAE, and MAPE. The results show that SARIMA (2,0,1)(0,0,1)₁₂ is more accurate, with an RMSE of 11.363, MAE of 9.944, and MAPE of 21.80%, compared to Prophet. The forecast indicates monthly demand ranging from 38,235 to 55,048 units with a consistent seasonal pattern. Based on these results, the Min-Max Stock method was applied, with the following parameters Safety Stock 9.945 pcs, Reorder Point 29.128 pcs, Order Quantity 46.039 pcs, dan Maximum Stock 55.985 pcs. This strategy is designed to maintain a balance between stock availability and cost efficiency, as well as to support more accurate and responsive procurement decisions in response to demand.

Keyword: *fbprophet, forecasting, inventory, ldpe zipper packaging, sarima.*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 ini ialah sistem industri, dengan judul Analisis Peramalan Kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper* dengan Model *Time Series* Dan Pendekatan *Min-Max Stock* (Studi Kasus: PT XYZ).

Karya ilmiah ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan, serta doa dari banyak orang di sekeliling penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada:

1. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan.
2. Muryeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
3. Wiwi Prastiwinarti, M.M., selaku dosen pembimbing materi, yang telah memberikan arahan, masukan, ilmu, dan semangat selama proses penyusunan laporan skripsi.
4. Iqbal Yamin, M.T., selaku dosen pembimbing teknis, yang telah memberikan panduan praktis dan dukungan teknis secara langsung dalam proses pelaksanaan penelitian.
5. Mba Tinah sebagai pihak perusahaan PT XYZ yang telah memberikan izin, data, dan informasi yang sangat berharga sebagai dasar analisis dalam laporan skripsi.
6. Ayah, Moomster, Adik, Aunty bagian dari keluarga penulis yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi tanpa henti, terutama dalam menghadapi berbagai tantangan selama penulis dalam memproses penelitian ini.
7. Grup gk jelas (Fitri, Aice, Jannie, Mamaw, Minee, Nuree) bagian dari teman-teman TICK 2021 yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan selama masa perkuliahan hingga akhir masa perkuliahan.
8. Teman-teman MLGC yang telah memberikan saran serta solusi dalam tahap proses penyusunan skripsi ini. Thanks bro..



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

9. Yunindasari sebagai teman yang telah memberikan semangat, serta bantuan selama proses penyusunan laporan skripsi tanpa pamrih.

Dengan penuh kesadaran, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ilmiah ini masih terdapat berbagai keterbatasan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, masukan berupa saran dan kritik konstruktif sangat penulis harapkan untuk menjadi bahan evaluasi dan perbaikan di masa mendatang.

Penulis berharap karya ilmiah ini tidak hanya menjadi dokumen akademis, tetapi juga dapat memberikan nilai praktis yang bermanfaat dalam pengembangan wawasan keilmuan. Selain itu, semoga hasil penelitian ini mampu memberikan kontribusi aplikatif bagi dunia industri, khususnya dalam optimalisasi sistem industri dan pengelolaan persediaan yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

Depok, 10 Juli 2024

Faldia Kaila Giandini

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORSINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II STUDI LITERATUR	8
2.1 <i>State Of The Art</i>	8
2.2 Kemasan	11
2.2.1 Kemasan LDPE <i>Zipper</i>	11
2.3 Peramalan	12
2.3.1 Jenis Peramalan	13
2.3.2 Deret Waktu	13
2.3.3 Horizon Waktu Peramalan.....	13
2.3.4 Pola Data Peramalan.....	14
2.3.5 Evaluasi Model Peramalan	16
2.4 Metode SARIMA	19
2.4.1 Stasioneritas Data	21
2.4.2 <i>Differencing</i> dan Transformasi Data.....	22
2.4.3 Identifikasi Model dengan ACF dan PACF	22

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.4.4 Pemilihan Parameter Model (p, d, q, P, D, Q, s)	23
2.4.5 Validasi dan Evaluasi Model	23
2.5 Metode <i>Facebook Prophet</i>	25
2.6 <i>Python</i>	27
2.7 Persediaan	27
2.8 Pengendalian Persediaan	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Rancangan Penelitian	33
3.2 Metode Pengumpulan Data	34
3.2.1 Observasi Lapangan	35
3.2.2 Wawancara	36
3.2.3 Studi Literatur	36
3.3 Jenis Data	36
3.4 Prosedur Analisis Data	36
3.4.1 Tahap Awal Penelitian	38
3.4.2 Tahap Pengumpulan Data	38
3.4.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data	38
3.4.4 Tahap Akhir Penelitian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Deskripsi Data Penelitian	41
4.2 Peramalan dengan Metode SARIMA	45
4.2.1 Uji Stasioneritas Data	46
4.2.2 Identifikasi Orde Model SARIMA	48
4.2.3 Estimasi Parameter dan Pemilihan Model Terbaik	49
4.2.4 Analisis Diagnostik Residual Model	52
4.2.5 Uji Akurasi Kesalahan Peramalan SARIMA	53
4.3 Peramalan dengan Metode Prophet	55
4.3.1 Inisiasi dan Pelatihan Model Prophet	56
4.3.2 Pembuatan <i>DataFrame</i> untuk Prediksi	58
4.3.3 Prediksi Final Menggunakan Prophet	58
4.3.4 Uji Akurasi Kesalahan Peramalan Prophet	60
4.4 Perbandingan Kinerja Model Peramalan	61



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.4.1 Analisis Komparatif Akurasi Peramalan	62
4.4.2 Pemilihan Model Terbaik untuk Prediksi Persediaan	63
4.5 Pengendalian Persediaan dengan Analisis <i>Min-Max Stock</i>	66
4.5.1 <i>Lead Time</i>	66
4.5.2 <i>Safety Stock</i>	67
4.5.3 <i>Reorder Point</i>	68
4.5.4 <i>Order Quantity</i>	68
4.5.5 <i>Maximum Stock</i>	68
4.5.6 Usulan Kebijakan Pengendalian Persediaan	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Simpulan	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	79
RIWAYAT HIDUP	93

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Interpretasi Nilai MAPE	18
Tabel 3.1 Metode Pengumpulan Data	35
Tabel 4.8 Hasil Prediksi dengan Metode Prophet	59
Tabel 4.9 Perbandingan Hasil Evaluasi Peramalan.....	61
Tabel 4.10 Hasil Peramalan Kemasan LDPE <i>Zipper</i>	65





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Visualisasi Kemasan LDPE <i>Zipper</i>	12
Gambar 2.2 Pola Peramalan	15
Gambar 2.3 Perhitungan Metode <i>Min-Max Stock</i>	29
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	34
Gambar 3.2 Alur Prosedur Analisis	37
Gambar 4.1 Diagram Pareto Pemakaian Jenis Kemasan di PT XYZ	41
Gambar 4.2 <i>Syntax</i> Interpolasi Data	43
Gambar 4.3 <i>Syntax</i> Agregasi Data	43
Gambar 4.4 Visualisasi Data Historis Pemakaian Kemasan LDPE <i>Zipper</i> (Jan 2020 – Mar 2025)	44
Gambar 4.5 Dekomposisi <i>Time Series</i> Persediaan Kemasan LDPE <i>Zipper</i>	45
Gambar 4.6 Hasil Uji <i>Augmented Dickey-Fuller</i> (ADF)	46
Gambar 4.7 <i>Syntax</i> Uji <i>Augmented Dickey-Fuller</i>	46
Gambar 4.8 <i>Syntax</i> Transformasi <i>Box-Cox</i>	47
Gambar 4.9 Visualisasi Perbandingan Transformasi Data	48
Gambar 4.10 Visualisasi Plot <i>Autocorrelation Function</i> (ACF) dan <i>Partial Autocorrelation Function</i> (PACF)	48
Gambar 4.11 <i>Syntax</i> Estimasi Parameter menggunakan <i>Grid Search</i>	50
Gambar 4.12 <i>Model Summary Table</i>	51
Gambar 4.13 Visualisasi Hasil Uji Diagnostik	52
Gambar 4.14 Visualisasi Aktual Data dengan Data Prediksi SARIMA	54
Gambar 4.15 Visualisasi Data Prophet Historis Pemakaian Kemasan LDPE <i>Zipper</i> (Jan 2020 – Mar 2025)	56
Gambar 4.16 <i>Syntax</i> Pelatihan Model Prophet Menggunakan <i>Grid Search</i>	57
Gambar 4.17 Hasil <i>Grid Search Hyperparameter Prophet</i>	57
Gambar 4.18 <i>Syntax</i> Prediksi menggunakan Prophet	59
Gambar 4. 19 Visualisasi Hasil Peramalan dengan Prophet	60
Gambar 4.20 Visualisasi Hasil Peramalan Kebutuhan Kemasan LDPE <i>Zipper</i> dengan SARIMA	64
Gambar 4.21 <i>Syntax</i> Pra-Pemrosesan Data <i>Min-Max Stock</i>	67

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.22 <i>Syntax</i> Perhitungan <i>Safety Stock</i>	67
Gambar 4.23 <i>Syntax</i> Perhitungan <i>Reorder Point</i>	68
Gambar 4.24 <i>Syntax</i> Perhitungan <i>Order Quantity</i>	68
Gambar 4.25 <i>Syntax</i> Perhitungan <i>Minimum Stock</i> dan <i>Maximum Stock</i>	69





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Source Code SARIMA	79
Lampiran 2 Source Code Prophet	82
Lampiran 3 Hasil Wawancara dan Observasi	84
Lampiran 4 Data Historis Pemakaian Kemasan LDPE <i>Zipper</i> Periode Januari 2020 – Maret 2025	85
Lampiran 5 Logbook.....	91





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri kemasan secara global diperkirakan mencapai USD 1,05 triliun, dengan peningkatan yang signifikan dibandingkan tahun 2013 yang hanya sebesar USD 700 miliar, di mana lonjakan ini dipicu oleh beberapa faktor utama seperti meningkatnya aktivitas perdagangan global, tingginya kebutuhan terhadap produk siap pakai yang praktis dengan kemasan menarik, serta perkembangan industri yang membutuhkan solusi kemasan yang efisien dan aman [1]. Demikian juga dengan perkembangan industri kemasan di Indonesia yang menunjukkan tren yang positif, menurut *Indonesia Packaging Federation* (IPF) memperkirakan sektor kemasan akan mengalami pertumbuhan sekitar 5 – 6 % pada tahun 2025, meningkat cukup signifikan dibandingkan tahun sebelumnya yang hanya mencapai kisaran 2 – 3 %, seiring dengan meningkatnya permintaan pasar serta perkembangan industri pendukung lainnya [2].

Kemasan memiliki peran strategis dalam menjaga kualitas produk, terutama pada tahap pascaproduksi, ketika produk telah selesai diproses dan memasuki fase distribusi. Kemasan berfungsi sebagai pelindung fisik yang menjaga produk dari potensi kerusakan selama proses pengemasan, penyimpanan, pengangkutan, hingga pengiriman kepada konsumen akhir, sehingga produk dapat diterima dalam kondisi aman dan kualitasnya tetap terjaga [3]. Kemasan juga sebagai media penyampaian informasi esensial terkait produk yang di kemas, seperti identitas produk, komposisi, cara penggunaan, dan informasi pendukung lainnya [4]. Seiring dengan pentingnya peran kemasan, perusahaan perlu melakukan perencanaan dan pengendalian pengadaan kemasan secara tepat agar mendukung kelancaran proses pascaproduksi, distribusi dan pemenuhan permintaan konsumen secara efisien.

Pengendalian persediaan bertujuan menjaga ketersediaan barang agar tetap selaras dengan kebutuhan aktual perusahaan [5]. Sebagai upaya mencapai pengendalian yang ideal, diperlukan melakukan prediksi persediaan yang akurat untuk mendukung perencanaan yang efektif. Ketepatan dalam melakukan perencanaan kebutuhan persediaan tidak hanya mendukung efisiensi operasional, tetapi menjadi komponen penting dalam manajemen bisnis, karena berkontribusi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dalam menghasilkan estimasi permintaan konsumen yang tepat untuk periode mendatang [6]. Pengendalian persediaan yang baik dapat mencegah timbulnya permasalahan seperti kelebihan persediaan (*overstock*) maupun kekurangan persediaan (*stockout*) yang dapat mengganggu kelancaran operasional [7]. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan yang efektif membutuhkan sistem pengendalian yang akurat agar operasional perusahaan dapat berjalan secara optimal, efisien, dan efektif, sehingga dapat membantu perusahaan mencapai tujuan dan target yang telah ditetapkan [8]. Apabila pengendalian persediaan tidak dilakukan dengan baik, perusahaan berisiko kehilangan peluang bisnis dan dapat mengalami penurunan tingkat kepercayaan konsumen terhadap reputasi perusahaan [9].

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur pakaian jadi dengan sistem produksi *Make to Order*, yang bergantung pada ketersediaan kemasan yang tepat waktu dan akurat setelah produksi. Dalam sistem ini, produksi baru dimulai setelah pesanan diterima, sehingga ketersediaan kemasan harus selaras dengan jumlah permintaan konsumen. PT XYZ bertanggung jawab atas penggunaan kemasan yang diproduksi oleh vendor eksternal. Meski demikian, PT XYZ menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan kemasan, khususnya untuk jenis kemasan plastik *Low-Density Polyethylene* (LDPE) yang dilengkapi dengan *Zipper* serta sablon yang dicetak pada kedua permukaan kemasan. Kemasan LDPE *Zipper* adalah jenis kemasan dengan volume pemakaian tertinggi, mencapai 1.965.057 pcs, atau sekitar 48% dari total seluruh kemasan yang digunakan. Oleh karena tingginya tingkat pemakaian dan adanya permasalahan pengelolaan, Kemasan LDPE *Zipper* ini akan menjadi fokus utama penelitian.

Tingginya penggunaan Kemasan LDPE *Zipper* menuntut pengelolaan persediaan yang lebih responsif dan terencana. PT XYZ menghadapi kendala berupa terjadinya kekurangan (*stockout*) maupun kelebihan (*overstock*) persediaan Kemasan LDPE *Zipper*, yang disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan. Pertama, sistem pencatatan persediaan masih dilakukan secara manual dan hanya didukung oleh perangkat lunak dengan sistemasi sederhana, sehingga rentan menimbulkan kesalahan pencatatan stok dan ketidaksesuaian data aktual di lapangan. Kedua, keterlambatan dalam melakukan pemesanan Kemasan LDPE *Zipper* sering terjadi akibat adanya permintaan produksi yang mendadak,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sementara perusahaan belum memiliki kebijakan *safety stock* yang dapat mengantisipasi fluktuasi permintaan. Ketiga, pengiriman kemasan dari pihak vendor mengalami keterlambatan, sehingga semakin memperburuk kondisi ketersediaan kemasan di gudang. Kombinasi dari ketiga faktor tersebut menyebabkan risiko *stockout* yang tinggi dan berdampak langsung terhadap kelancaran proses pengemasan serta distribusi produk kepada konsumen.

Mengatasi permasalahan terkait ketersediaan serta fluktuasi tingkat persediaan tersebut, diperlukan suatu sistem prediksi yang akurat. Sehingga peramalan (*forecasting*) kebutuhan persediaan Kemasan LDPE *Zipper* berdasarkan data historis pemakaian selama periode Januari 2020 hingga Maret 2025 menjadi esensial. Menghadapi tantangan ini, diperlukan pendekatan yang komprehensif, meliputi analisis prediktif serta mekanisme pengendalian persediaan yang efektif untuk mendukung keputusan pengendalian persediaan pada periode mendatang [10], penelitian ini dilakukan sebagai langkah preventif PT XYZ untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan (*outstock*) maupun kelebihan (*overstock*) stok pada kemasan LDPE *Zipper* serta untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan pengelolaan persediaan.

Dalam hal ini, penggunaan metode *machine learning* menjadi sangat relevan karena mampu mengidentifikasi pola historis pemakaian kemasan, termasuk pola musiman, tren jangka panjang, hingga pengaruh faktor eksternal yang sulit dianalisis secara manual. *Machine learning*, khususnya model deret waktu (*time series*) modern memungkinkan proses prediksi yang lebih adaptif dan akurat berdasarkan data historis yang tersedia [11]. Oleh karena itu, perusahaan dapat mengambil keputusan pengadaan yang lebih tepat untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dan memastikan ketersediaan kemasan secara terkendali dan efisien.

Penelitian ini mengusulkan penerapan sistem persediaan pengaman (*safety stock*) sebagai penyangga (*buffer*) untuk menjaga stabilitas tingkat persediaan dalam perencanaan kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper* di PT XYZ. Strategi ini dikembangkan melalui penerapan metode peramalan, dengan melakukan evaluasi komparatif terhadap tiga pendekatan, yaitu model *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA), model Prophet, dan metode *Min-Max*



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Stock. Tujuan dari evaluasi ini adalah mengoptimalkan perencanaan persediaan berbasis proyeksi permintaan, sehingga menghasilkan solusi yang efektif dan komprehensif dalam mengatasi permasalahan pengelolaan persediaan Kemasan LDPE *Zipper* di PT XYZ.

Peramalan (*forecasting*) merupakan metode untuk memprediksi kondisi masa depan berdasarkan analisis data historis dan terkini [12]. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode peramalan *time series* seperti SARIMA dan Prophet mampu memberikan akurasi tinggi dalam memprediksi kebutuhan stok. Penelitian sebelumnya [13], menunjukkan bahwa SARIMA unggul dalam mengidentifikasi pola musiman di bandingkan model lain, dengan nilai RMSE lebih rendah. Penelitian lainnya [14], berhasil mengintegrasikan SARIMA dengan metode *Reorder Point* menghasilkan sistem prediksi kebutuhan stok yang akurat dan mampu mengurangi risiko kehabisan barang. Sementara itu, penelitian lain [15], membuktikan bahwa model Prophet memiliki keunggulan dalam menangani pola non-linear dan musiman yang kompleks, dengan nilai MAE terendah di antara ARIMA dan SARIMA. Penelitian selanjutnya [16], menunjukkan bahwa SARIMA efektif dalam memprediksi permintaan *platelet* di bank darah, dengan kesalahan prediksi rata-rata hanya 3,61%, memberikan bukti kuat efektivitas model ini dalam manajemen stok berbasis tren historis.

Penelitian ini kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode pendukung yaitu, *Min-Max Stock*. Pendekatan ini mencakup pengendalian persediaan, yang melibatkan beberapa aspek penting, seperti penentuan jumlah stok pengaman yang diperlukan, penetapan kebijakan persediaan minimum, serta perhitungan jumlah persediaan maksimum yang optimal [17]. Melalui metode ini, perusahaan dapat mengelola persediaan dengan lebih efektif dan efisien. Relevansi metode *Min-Max Stock* dalam pengendalian persediaan telah dibuktikan melalui penelitian sebelumnya [18], menunjukkan bahwa penerapan *Min-Max Stock* pada industri semen mampu menentukan *safety stock* dan level stok optimal secara akurat, sehingga menghindari kelebihan maupun kekurangan stok. Temuan serupa diperoleh [19], yang membuktikan bahwa metode *Min-Max Stock* mampu menurunkan volume persediaan secara signifikan serta menghemat biaya operasional dalam pengendalian bahan baku. Kedua studi tersebut memperkuat



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

relevansi metode *Min-Max Stock* dalam pengendalian persediaan, terutama untuk menjaga kontinuitas produksi dan menghindari kekurangan maupun kelebihan persediaan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, metode peramalan (*forecasting*) dan pendekatan *Min-Max Stock* terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan persediaan secara umum. Namun, hingga saat ini masih belum banyak studi yang secara spesifik membahas pengelolaan persediaan kemasan, khususnya sebagai komponen penting pada tahap akhir proses produksi yang berperan melindungi produk hingga sampai diterima oleh konsumen. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penerapan metode terintegrasi yang menggabungkan teknik peramalan dan pengendalian persediaan untuk mengatasi permasalahan stok Kemasan LDPE *Zipper* di PT XYZ. Pendekatan ini merupakan strategi inovatif yang tidak hanya bertujuan untuk memprediksi kebutuhan kemasan di masa mendatang, tetapi juga menyediakan solusi dalam penentuan *safety stock*, sehingga kestabilan ketersediaan kemasan dapat terjaga dan risiko kekurangan maupun kelebihan dapat di minimalkan. Penelitian ini diharapkan menjadi landasan awal bagi pengembangan sistem pendukung keputusan yang lebih komprehensif, yang di masa depan dapat diperluas untuk mengelola persediaan komponen penting lainnya secara digital dan terintegrasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode SARIMA dan Prophet dapat digunakan untuk menganalisis dan memodelkan peramalan kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper* di PT XYZ berdasarkan data historis pemakaian?
2. Bagaimana perbandingan kinerja metode SARIMA dan Prophet berdasarkan nilai RMSE (*Root Mean Square Error*), MAE (*Mean Absolute*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Error), dan *MAPE (Mean Absolute Percentage Error)* untuk menentukan model peramalan terbaik?

3. Bagaimana model peramalan terbaik dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper* selama 12 bulan ke depan?
4. Bagaimana penerapan metode *Min-Max Stock* dalam menentukan besaran persediaan *minimum* dan *maximum* untuk kemasan LDPE *Zipper* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian adalah:

1. Menganalisis dan memodelkan peramalan kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper* di PT XYZ dengan menggunakan metode SARIMA dan Prophet berbasis data historis pemakaian periode Januari 2020 – Maret 2025.
2. Mengevaluasi dan membandingkan kinerja model SARIMA dan Prophet berdasarkan nilai RMSE (*Root Mean Square Error*), MAE (*Mean Absolute Error*), dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) untuk menentukan model peramalan terbaik.
3. Merancang kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper* untuk periode 12 bulan ke depan berdasarkan model peramalan terbaik yang terpilih, dengan mempertimbangkan eror terkecil antara metode SARIMA dan Prophet
4. Menerapkan metode *Min-Max Stock* untuk menentukan besaran persediaan minimum dan maksimum bagi Kemasan LDPE *Zipper*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi perusahaan serta akademisi sebagai berikut.

1. Menjadi referensi perusahaan dalam mengatasi permasalahan pengelolaan persediaan, dengan menerapkan metode peramalan (*forecasting*) untuk memprediksi persediaan secara lebih akurat, yang kemudian menjadi acuan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dalam menentukan nilai stok kebutuhan persediaan kemasan LDPE *Zipper* melalui analisis *Min-Max Stock*.

2. Penelitian ini berfungsi sebagai materi pembelajaran untuk pengembangan ilmu pengetahuan terkait pengendalian persediaan, dengan fokus pada penggunaan metode peramalan (*forecasting*) dan analisis *Min-Max Stock*. Dengan harapan, hal ini dapat menambah pemahaman teoritis maupun praktis dalam bidang manajemen rantai pasokan dan perencanaan produksi, khususnya dalam konteks perencanaan dan pengendalian persediaan.
3. Menjadi bahan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Pada pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Objek penelitian yang dianalisis adalah Kemasan LDPE *Zipper* di PT XYZ.
2. Data yang digunakan terbatas pada jumlah pemakaian Kemasan LDPE *Zipper* selama periode Januari 2020 hingga Maret 2025.
3. Algoritma Model yang digunakan terbatas yaitu, SARIMA dan Prophet.
4. Proses peramalan dilakukan untuk memprediksi kebutuhan kemasan dalam 12 bulan ke depan. Pemodelan menggunakan pendekatan metode deret waktu, yaitu SARIMA dan Prophet. Evaluasi kinerja model dilakukan dengan menggunakan metrik *Root Mean Square Error* (RMSE), *Mean Absolute Error* (MAE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan metode peramalan SARIMA dan Prophet dalam memprediksi kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper*, serta menentukan model terbaik berdasarkan evaluasi kinerja prediktif. Selanjutnya, hasil peramalan digunakan dalam penerapan metode *Min-Max Stock* untuk menetapkan batas persediaan minimum dan maksimum. Adapun simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode peramalan berhasil dirancang berdasarkan data historis pemakaian Kemasan LDPE *Zipper* pada periode Januari 2020 hingga Maret 2025. Model SARIMA yang digunakan memiliki konfigurasi $(2,0,1)(0,0,1)_{12}$, sedangkan model Prophet dioptimalkan dengan parameter *changepoint_prior_scale* sebesar 0,5 dan *seasonality_prior_scale* sebesar 1,0.
2. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model SARIMA memberikan performa peramalan yang lebih unggul dibandingkan Prophet. SARIMA menghasilkan nilai RMSE sebesar 11.363, MAE sebesar 9.944, dan MAPE sebesar 21,80%. Sementara itu, model Prophet menunjukkan nilai RMSE sebesar 20.319, MAE sebesar 17.963, dan MAPE sebesar 75,16%. Dengan demikian, model SARIMA ditetapkan sebagai model terbaik dalam penelitian ini.
3. Berdasarkan hasil peramalan dengan model SARIMA, diperkirakan kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper* selama periode April 2025 hingga Maret 2026 mengalami fluktuasi musiman. Prediksi terendah terjadi pada bulan April 2025 sebesar 38.235 pcs, sedangkan prediksi tertinggi tercatat pada bulan Oktober 2025 sebesar 55.048 pcs. Temuan ini menegaskan pentingnya kebijakan pengadaan yang adaptif terhadap variasi musiman.
4. Metode *Min-Max Stock* diterapkan berdasarkan hasil peramalan SARIMA terpilih dengan asumsi *lead time* 10 hari kerja dan *service level* sebesar 90% ($z = 1,28$). Hasil perhitungan menunjukkan nilai *safety stock* sebesar 9.945 pcs, *reorder point* (stok minimum) sebesar 29.128 pcs, *order quantity* sebesar 46.039 pcs, dan *maximum stock* sebesar 55.985 pcs. Oleh karena itu, kebijakan pengendalian persediaan yang diusulkan adalah melakukan pemesanan ulang saat stok mencapai 29.128 pcs, dengan jumlah pemesanan sebesar 46.039 pcs,





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

serta menjaga ketersediaan *safety stock* minimal sebesar 9.945 pcs dan mempertimbangkan kapasitas penyimpanan maksimum hingga 55.985 pcs

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan maupun peneliti selanjutnya dalam pengelolaan kebutuhan kemasan, khususnya kemasan LDPE *Zipper* pada PT XYZ. Saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan disarankan untuk mengintegrasikan model SARIMA ke dalam sistem informasi manajemen persediaan secara digital, agar proses perencanaan pengadaan kemasan menjadi lebih prediktif dan responsif terhadap pola musiman.
2. Rekomendasi kepada perusahaan untuk menerapkan kebijakan pemesanan ulang saat stok mencapai 29.128 pcs, dengan kuantitas pemesanan sebesar 46.039 pcs. Hal ini bertujuan menjaga stabilitas persediaan dan menghindari risiko *overstock* maupun *stockout*.
3. Perusahaan dapat mempertimbangkan pengembangan sistem ERP yang mendukung integrasi antara data penjualan, pemakaian kemasan, dan jadwal produksi guna meningkatkan akurasi dan efisiensi.
4. Penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi integrasi metode SARIMA dengan algoritma lain untuk meningkatkan akurasi dalam kondisi data dengan volatilitas tinggi. Selain itu, dapat dilakukan simulasi dampak kebijakan *Min-Max Stock* terhadap total biaya logistik secara menyeluruh.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Tren Global Pengolahan dan Pengemasan: Menuju Masa Depan yang Inovatif dan Berkelanjutan,” PROPAK INDONESIA. Accessed: Jun. 25, 2025. [Online]. Available: <https://www.propakindonesia.com/tren-global-pengolahan-dan-pengemasan-menuju-masa-depan-yang-inovatif-dan-berkelanjutan/>
- [2] L. Wandira and Handoyo, “Industri Kemasan Berpotensi Tumbuh Signifikan Tahun Ini,” Kontan.co.id NEWS DATA FINANCIAL TOOLS. Accessed: May 08, 2025. [Online]. Available: <https://industri.kontan.co.id/news/industri-kemasan-berpotensi-tumbuh-signifikan-tahun-ini>
- [3] A. Emblem and H. Emblem, Eds., *Packaging Technology: Fundamentals, materials and processes*. Woodhead Pub., 2012.
- [4] K. Shah, “Impact Of Packaging On Consumer Buying Behaviour,” *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)*, vol. 07, no. 03, Mar. 2023, doi: 10.55041/ijrsrem17886.
- [5] D. Ivanov, A. Tsipoulanis, and J. Schönberger, *Global Supply Chain and Operations Management*, 2nd ed. Springer Nature, 2019. doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-94313-8>.
- [6] W. Gunawan and M. Ramadani, “Analisa Perbandingan Penerapan Metode SARIMA dan Prophet dalam Memprediksi Persediaan Barang PT XYZ,” *Faktor Exacta*, vol. 16, no. 2, Jul. 2023, doi: 10.30998/faktorexacta.v16i2.13803.
- [7] A. A. Aminullah, M. Idhom, and W. S. J. Saputra, “Forecasting Sales Using Sarima Models At The Sinar Pagi Building Materials Store,” *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 71–78, Jul. 2024, doi: 10.33387/jiko.v7i2.8266.
- [8] A. Iska Pratiwi and F. Styaningrum, “Analisis Sistem Pengendalian Internal Dalam Pengelolaan Persediaan Barang Dagang,” 2021. [Online]. Available: <http://ejournal.stiemj.ac.id/index.php/ekobis>
- [9] K. Pratiwi and S. Nurjanah, “Evaluasi Sistem Manajemen Persediaan untuk Mencegah Stockout Dan Mencapai Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus Industri Distribusi Listrik),” *Jurnal Bisnis & Komunikasi*, vol. 12, no. 1, doi: <https://doi.org/10.53008/kalbisocio.v12i1.4526>.
- [10] F. Rozi Lubis, M. Khoiruddin Harahap, and A. Mahmud Husein, “Analisis Prediktif untuk Keputusan Bisnis : Peramalan Penjualan,” *Journal Data*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Science Indonesia, vol. 1, no. 1, Jun. 2021, doi: <https://doi.org/10.47709/dsi.v1i1.1196>.

- [11] A. R. S. Parmezan, V. M. A. Souza, and G. E. A. P. A. Batista, "Evaluation of statistical and machine learning models for time series prediction: Identifying the state-of-the-art and the best conditions for the use of each model," *Information Sciences, Science Direct*, vol. 484, pp. 302–337, May 2019, doi: 10.1016/j.ins.2019.01.076.
- [12] A. Zemkoho, "A Basic Time Series Forecasting Course with Python," *Operations Research Forum*, vol. 4, no. 1, Mar. 2023, doi: 10.1007/s43069-022-00179-z.
- [13] M. Thejovathi *et al.*, "Optimizing Product Demand Forecasting with Hybrid Machine Learning and Time Series Models: A Comparative Analysis of XGBoost and SARIMA," *Social Science Research Network*, Jan. 2025, [Online]. Available: <https://ssrn.com/abstract=5076161>
- [14] Ajeng Ayu Arumsari, D. Hartanti, and I. Oktaviani, "Implementasi Sistem Prediksi Pemesanan Stok Barang Menggunakan Algoritma SARIMA dan Reorder Point," *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, vol. 4, no. 1, pp. 8–18, Jun. 2025, doi: 10.30872/atasi.v4i1.2900.
- [15] S. Kwarteng and P. Andreevich, "Comparative Analysis of ARIMA, SARIMA and Prophet Model in Forecasting," *Research & Development*, vol. 5, no. 4, pp. 110–120, Oct. 2024, doi: 10.11648/j.rd.20240504.13.
- [16] W. Feng *et al.*, "Platelet demand forecasting based on the SARIMA model: optimizing blood bank resource allocation and clinical supply," *Transfusion Clinique et Biologique*, May 2025, doi: 10.1016/j.traccli.2025.03.005.
- [17] A. T. Fadhillah and J. A. Saifudin, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock," *Rekayasa*, vol. 16, no. 2, pp. 212–218, Aug. 2023, doi: 10.21107/rekayasa.v16i2.15384.
- [18] I. A. Hasan and F. Pulansari, "Application of the Min-Max Stock Method in the Inventory Control of the Raw Materials for the Cement Production at PT XYZ," *IJIEM - Indonesian Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 4, no. 3, p. 303, Dec. 2023, doi: 10.22441/ijiem.v4i3.20953.
- [19] D. Herlina and dan Finda Arwi Mahardika, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max (Studi Kasus PT.Djito Indonesia Tobacco) Ade Putri Kinanthi," *PERFORMA: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 15, no. 2, pp. 87–92, 2016, doi: <https://doi.org/10.20961/performa.15.2.9824>.
- [20] U. H. Perez-Guerra *et al.*, "Seasonal autoregressive integrated moving average (SARIMA) time-series model for milk production forecasting in



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- pasture-based dairy cows in the Andean highlands,” *PLoS One*, vol. 18, no. 11 November, Nov. 2023, doi: 10.1371/journal.pone.0288849.
- [21] Suseno and S. Wibowo, “Penerapan Metode ARIMA dan SARIMA Pada Peralaman Penjualan Telur Ayam Pada PT Agromix Lestari Group,” *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 2, no. 1, pp. 33–40, Mar. 2023, doi: <https://doi.org/10.55826/tmit.v2i1.85>.
 - [22] R. D. Lufika *et al.*, “Peramalan Produksi Neelam Parfum Menggunakan Metode Sarima Untuk Memenuhi Permintaan Ekspor (Studi Kasus: Arc Usk),” *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, vol. 7, no. 441, May 2022, doi: <https://doi.org/10.33884/jrsi.v7i2.5505>.
 - [23] P. Negre, R. S. Alonso, J. Prieto, Ó. García, and L. de-la-Fuente-Valentín, “Prediction of footwear demand using Prophet and SARIMA,” *Expert Syst Appl*, vol. 255, Dec. 2024, doi: 10.1016/j.eswa.2024.124512.
 - [24] A. Pasca Hendradewa and I. Aditiyana, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock Pada Produk Semen Bima (Studi Kasus: PT Sinar Tambang Arthalestari) Analysis Of Raw Material Inventory Control Using Min-Max Stock Method On Bima Cement Products (Case Study: PT Sinar Tambang Arthalestari),” *JURNAL DISPROTEK*, vol. 13, no. 2, pp. 146–153, Jul. 2022, doi: 10.34001/jdpt.v12i2.
 - [25] P. Septedi Inrianto and Rusindiyanto, “Penerapan Metode Min-Max Stock untuk Efisiensi Persediaan Jumbo Bag pada PT. XYZ,” *Jurnal Serambi Engineering*, vol. 10, no. 1, Jan. 2025.
 - [26] D. Nur Indra Kusumawati, W. Indra Kusumah, and R. Widyo WibisonoT, “Analisis Desain Kemasan Produk UMKM Makanan Tradisional Lempur Berbahan Alami Memiliki Daya Tarik Dan Ketahanan Mutu Produk,” *Jurnal Nawala Visual*, vol. 4, no. 1, May 2022, Accessed: May 10, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.idbbali.ac.id/index.php/nawalavisual>
 - [27] A. Suzianti and A. Aldianto, “Redesign of Product Packaging with Kansei Engineering: Empirical Study on Small-medium Enterprises in Indonesia,” *Makara Journal of Technology*, vol. 24, no. 2, p. 65, Sep. 2020, doi: 10.7454/mst.v24i2.2990.
 - [28] M. Muslimin, L. A. Latif, B. Tjiroso, and S. Rais, “Pelatihan Pembuatan Kemasan Produk-Produk Rumah Bagi Masyarakat Di Desa Toniku,” *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 5, no. 1, p. 91, Jan. 2022, doi: 10.35914/tomaega.v5i1.964.
 - [29] F. Panca Juniawan, Sujono, D. Yuny Syifania, and Hamidah, “Pembuatan Desain Kemasan Produk Untuk Pemberdayaan Industri Rumah Tangga Dengan Metode Participatory Learning And Action,” *Wikrama Parahita*:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 7, no. 1, May 2023, doi: 10.30656/jpmwp.v7i1.3851.
- [30] A. Putri Anarghya, R. Kastaman, and E. Mardawati, "Pengembangan Kemasan Nata De Coco dengan Pendekatan Value Engineering," *Jurnal Agrikultura*, no. 1, pp. 16–26, May 2021, doi: <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v32i1.32406>.
- [31] N. Silva and F. Nilsson, "Enabling competitiveness in home-delivery through sustainable packaging logistics," *International Journal of Retail and Distribution Management*, vol. 53, no. 13, pp. 75–89, Feb. 2025, doi: 10.1108/IJRDM-09-2024-0441.
- [32] L. Rinia, "Clothing brand packaging / logo," Pinterest. Accessed: May 15, 2025. [Online]. Available: <https://i.pinimg.com/736x/2d/46/a5/2d46a5d95196c043671a9db03db39b47.jpg>
- [33] A. Zemkoho, "A Basic Time Series Forecasting Course with Python," *Operations Research Forum*, vol. 4, no. 1, Mar. 2023, doi: 10.1007/s43069-022-00179-z.
- [34] F. Nasirudin, M. Pindianti, D. Indah, S. Said, and E. Widodo, "Peramalan Jumlah Produksi Kopi Di Jawa Timur Pada Tahun 2020-2021 Menggunakan Metode Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)," *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, vol. 25, no. 1, Apr. 2022, doi: 10.30596/agrium.v25i1.8211.
- [35] I. G. Ayu Desi Saryanti and I. G. Ayu Putri Indah Sidhiantari, "Analisis Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Barang Dagang Sederhana dengan Metode Semi Average Method," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 9, no. 3, Dec. 2020.
- [36] L. A. Anbar and W. Wahyudin, "Peramalan permintaan tas laptop menggunakan model time series," *Journal Industrial Servicess*, vol. 7, no. 2, p. 285, Apr. 2022, doi: 10.36055/jiss.v7i2.14326.
- [37] W. Wildani Alfarisi, Z. Haura, D. Aurilia Pratiwi, F. Alamanda Putri, E. Sadewo, and G. Darmawan, "Comparative Analysis of Fourier Series Analysis and Holtwinters Methods on Forecasting Additive Seasonal Data," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 1, 2024.
- [38] Y. Ariyanto, A. Yuli Ananta, and M. R. Darwis, "Sistem Informasi Peramalan Penjualan Barang Dengan Metode Double Exponential Smoothing Pada Istana Sayur," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 6, no. 3, 2020, doi: <https://doi.org/10.33795/jip.v6i3.283>.
- [39] A. Lusiana and P. Yuliarty, "Penerapan Metode Peramalan (Forecasting) Pada Permintaan Atap di PT X," *Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ITN Malang, vol. 10, no. 1, Mar. 2020, doi: <https://doi.org/10.36040/industri.v10i1.2530>.

- [40] A. Febiola *et al.*, “Perbandingan Metode ARIMA dan SARIMA Dalam Peramalan Jumlah Penumpang Bandara Provinsi Kepulauan Bangka Belitung,” *Jambura Journal of Mathematics*, vol. 6, no. 2, Aug. 2024, doi: 10.37905/jjom.v6i2.25081.
- [41] S. S. Aruan and Y. A. Nugroho, “Perbandingan Metode Arima Dan Sarima Dalam Peramalan Penjualan Kelapa,” *JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia*, vol. 2, no. 2, Dec. 2021, doi: 10.46510/jami.v2i2.82.
- [42] I. L. Hakim, M. Sanglise, and C. D. Suhendra, “Analisis Peramalan Harga Telur Ayam Ras Dengan Menggunakan Metode SARIMA,” *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 8, no. 2, p. 966, Apr. 2024, doi: 10.30865/mib.v8i2.7610.
- [43] A. G. Becerra, “Time series forecasting using SARIMA and SANN models,” *telecos BCN*, Jul. 2021, Accessed: May 21, 2025. [Online]. Available: <http://hdl.handle.net/2117/357072>
- [44] R. J. Hyndman and George, “Forecasting: Principles and Practice (2nd ed),” OTexts.
- [45] C. Huang and A. Petukhina, *Applied Time Series Analysis and Forecasting with Python*. Springer Nature Switzerland, 2022. doi: doi.org/10.1007/978-3-031-13584-2.
- [46] J. Arlt and P. Trcka, “Automatic SARIMA modeling and forecast accuracy,” *Commun Stat Simul Comput*, vol. 50, no. 10, pp. 2949–2970, 2021, doi: 10.1080/03610918.2019.1618471.
- [47] E. Arvidsson, “Improving on Inventory Management Using Time Series Forecasting,” *DiVA : Digitala Vetenskapliga Arkivet*, Aug. 2021, [Online]. Available: <http://www.teknat.uu.se/student>
- [48] M. Desai and A. Shingala, “Time Series Prediction of Wheat Crop based on FB Prophet Forecast Framework,” *ITM Web of Conferences*, vol. 53, p. 02014, 2023, doi: 10.1051/itmconf/20235302014.
- [49] C. B. Aditya Satrio, W. Darmawan, B. U. Nadia, and N. Hanafiah, “Time series analysis and forecasting of coronavirus disease in Indonesia using ARIMA model and PROPHET,” in *Procedia Computer Science : Science Direct*, Elsevier B.V., 2021, pp. 524–532. doi: 10.1016/j.procs.2021.01.036.
- [50] Y. Dennis, “What is python?,” *Python in Plain English*. Accessed: May 05, 2025. [Online]. Available: <https://medium.com/analytics-vidhya/what-is-python-d64059c65231>



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [51] A. Widodo, M. Makhsun, and A. Hindasyah, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku PVC Compound Menggunakan Metode ABC Analisis dan EOQ Berbasis POM-QM for Windows V5.2,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 188, Jun. 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5449.
- [52] D. Agista Pratama, S. Hidayati, E. Suroso, and D. Sartika, “Analisis Peramalan Permintaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pembantu pada Industri Gula (Studi Kasus PT. XYZ Lampung Utara) Analysis Forecasting Dem & Control of Supply Raw Materials In The Sugar Industry (Case Study of PT. XYZ North Lampung),” *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, vol. 20, no. 2, doi: 10.25181/jppt.v120i2.1636.
- [53] D. Wahyuni, M. Azmi Fadli, and I. Budiman, “Measurement of Raw Material Inventory Performance at Halal Frozen Food Business,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Institute of Physics, 2024. doi: 10.1088/1755-1315/1358/1/012026.
- [54] A. Nadila, A. Anesthesia, and C. Davito, “Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Menggunakan Material Requirement Planning: Strategi Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Industri,” *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 3, no. 3, Sep. 2024.
- [55] S. Aryani, E. Chumaidiyah, B. Praptono, O. Yovanda, and R. Noor Kamal, “Pendampingan Pengendalian Persediaan dan Penjadwalan Produksi Usaha Kripik Tempe Pesantren Arafah, Cililin, Kab. Bandung Barat,” *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, vol. 5, no. 1, pp. 607–613, Feb. 2024, doi: 10.55338/jpkmn.v5i1.2725.
- [56] R. H. Sobari and S. Supriyadi, “Pengendalian Persediaan Kain Katun Drill Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Cv Sinar Rahayu,” *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 9, no. 2, p. 807, May 2025, doi: 10.52362/jisamar.v9i2.1868.
- [57] O. A. Olaniyi and P. S. Pugal, “Optimising Inventory Management Strategies for Cost Reduction in Supply Chains: A Systematic Review,” *JURNAL AKUNTANSI DAN BISNIS : Jurnal Program Studi Akuntansi*, vol. 10, no. 1, pp. 48–55, May 2024, doi: 10.31289/jab.v10i1.11678.
- [58] A. Putradi Dibyo Siswoko, “Analisis Penerapan Metode Silver Meal Dan Min Max Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Yang Ekonomis (Studi Kasus Pada Perumda Air Minum Tirta Binangun) Analysis Of Application Of Silver Meal And Min Max Methods In Controlling Raw Materials (Case Study On Perumda Air Minum Tirta Binangun),” vol. 13, no. 2, pp. 89–95, 2022, doi: 10.34001/jdpt.v12i2.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [59] S. N. Fauziah and S. W. Hati, "Analysis of Raw Material Inventory Planning to Minimise Stock Out and Stock Out Cost Using Min-Max and Eoq Methods at PT XYZ," *Jurnal Akutansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 207–222, Dec. 2024, doi: <https://doi.org/10.30871/jaemb.v12i2.8387>.
- [60] L. Fernandes Tokan and A. Hermawan, "Implementasi Model SARIMA Untuk Memprediksi Produksi Minyak Kelapa Sawit," *JURNAL FASILKOM Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 13, no. 3, 2023, doi: <https://doi.org/10.37859/jf.v13i3.6033>.
- [61] A. Lusiana and P. Yuliarty, "Penerapan Metode Peramalan (Forecasting) Pada Permintaan Atap di PT X," *Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, Mar. 2020.
- [62] A. C. Oktaviana and T. A. Auliandri, "Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Meja Dan Kursi Menggunakan Diagram Pareto Dan Fishbone Pada Pk. Skm Jati," *INOBIS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, vol. 6, no. 4, Jun. 2023, doi: <https://doi.org/10.31842/jurnalinobis.v6i4.310>.
- [63] A. I. Almazrouee, A. M. Almeshal, A. S. Almutairi, M. R. Alenezi, S. N. Alhajeri, and F. M. Alshammari, "Forecasting of electrical generation using prophet and multiple seasonality of holt–winters models: A case study of Kuwait," *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 10, no. 23, pp. 1–19, Dec. 2020, doi: [10.3390/app10238412](https://doi.org/10.3390/app10238412).
- [64] S. Albahli, "LSTM vs. Prophet: Achieving Superior Accuracy in Dynamic Electricity Demand Forecasting," *Energies (Basel)*, vol. 18, no. 2, Jan. 2025, doi: [10.3390/en18020278](https://doi.org/10.3390/en18020278).
- [65] M. M. U. Qureshi, A. B. Ahmed, A. Dulmini, M. M. H. Khan, and R. Rois, "Developing a seasonal-adjusted machine-learning-based hybrid time-series model to forecast heatwave warning," *Sci Rep*, vol. 15, no. 1, Dec. 2025, doi: [10.1038/s41598-025-93227-7](https://doi.org/10.1038/s41598-025-93227-7).
- [66] C. F. Angelina, F. T. D. Atmaji, and B. Santosa, "Spare part requirement and inventory policy for Rovema's 1 machine using Reliability Centered Spare (RCS) and Min-Max stock methods," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Institute of Physics Publishing, Jan. 2020. doi: [10.1088/1757-899X/722/1/012017](https://doi.org/10.1088/1757-899X/722/1/012017).



LAMPIRAN

Lampiran 1 Source Code SARIMA

```
# Install Library
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import warnings
warnings.filterwarnings('ignore')

## Pre-Processing
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

# Konversi ke datetime dan set sebagai index
data['Date'] = pd.to_datetime(data['Date'])
data.set_index('Date', inplace=True)
data = data.asfreq('D')

# Cleaning Data
print(data.isnull().sum())
data['Packaging Used'].interpolate(method='time', inplace=True)

# Visualisasi Data
import matplotlib.dates as mdates
fig, ax = plt.subplots(figsize=(15,6))
ax.plot(data_monthly.index, data_monthly, label='Pemakaian')
ax.xaxis.set_major_locator(mdates.MonthLocator())
ax.xaxis.set_major_formatter(mdates.DateFormatter('%b %Y'))
ax.set_xticks(data_monthly.index[::2])
plt.xticks(rotation=45, ha='right')
plt.grid(True, which='major', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.title('Pemakaian Kemasan LDPE Zipper Periode Jan 2020 - Mar 2025')
plt.xlabel('Periode')
plt.ylabel('Packaging Used')
plt.legend()
plt.tight_layout()
plt.show()

# Dekomposisi Musiman
from statsmodels.tsa.seasonal import seasonal_decompose
decomposition = seasonal_decompose(data_monthly, model='additive',
period=12)
decomposition.plot()
plt.suptitle('Seasonal Decomposition', y=1.02)
plt.show()

# Outlier
from scipy.stats import zscore
z_scores = zscore(data_monthly)
outliers_z = np.where(np.abs(z_scores) > 3)

# Split data 80% train and 20% test
train_size = int(len(data_monthly) * 0.81)
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
# ADF Test
from statsmodels.tsa.stattools import adfuller
def adf_test(series, title=''):
    result = adfuller(series.dropna())

# ACF dan PACF
from statsmodels.graphics.tsaplots import plot_acf, plot_pacf
data_to_analyze = train_data
plt.figure(figsize=(14, 6))
plot_acf(data_to_analyze, lags=36, ax=plt.gca())
plt.title('Autocorrelation Function (ACF)')
plt.title('Partial Autocorrelation Function (PACF)')
plt.show()

from scipy import stats
from scipy.special import inv_boxcox
# Transformasi Data
series_data_asli = train_data
data_boxcox = series_data_asli.copy()

# Estimation Model (Grid Search)
from statsmodels.tsa.statespace.sarimax import SARIMAX
from itertools import product
p = range(0, 3)
d = [0]
q = range(0, 2)
P = [0]
D = [0]
Q = range(0, 2)
s = 12
pdq_params = list(product(p, d, q))
seasonal_params = list(product(P, D, Q, [s]))
for param_pdq in pdq_params:
    for param_seasonal in seasonal_params:
        try:
            mod = SARIMAX(
                data_boxcox_transformed,
                order=param_pdq,
                seasonal_order=param_seasonal,
                enforce_stationarity=True,
                enforce_invertibility=True
            )

            results = mod.fit(dispatch=False)
from statsmodels.stats.diagnostic import acorr_ljungbox,
het_breuschpagan
from scipy import stats
import numpy as np
import statsmodels.api as sm
import matplotlib.pyplot as plt
# Uji Normalitas Residual (Shapiro-Wilk)
shapiro_test = stats.shapiro(residuals)
# Uji Normalitas Residual (Kolmogorov-Smirnov)
std_resid = np.std(residuals, ddof=1)
# Uji Autokorelasi Residual (misal: Ljung-Box)
ljung_box_test = acorr_ljungbox(residuals, lags=[10, 20, 30],
return_df=True)
# Uji Heteroskedastisitas Residual (Breusch-Pagan Test)
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
X = pd.DataFrame({'trend': np.arange(len(residuals))})

import numpy as np
import pandas as pd
from scipy.special import inv_boxcox
from sklearn.metrics import mean_squared_error,
mean_absolute_error

# Prediksi sepanjang data test
train_fitted_boxcox = best_results.fittedvalues
# Evaluasi pada data training
rmse_train = np.sqrt
mae_train = mean_absolute_error(y_train_true, train_fitted)
mape_train = np.mean
# Forecast 12 bulan ke depan
n_forecast = 12
future_pred_obj = results_final.get_forecast(steps=n_forecast)
future_forecast_boxcox = future_pred_obj.predicted_mean
future_pred_ci_boxcox = future_pred_obj.conf_int()

# Tampilkan hasil forecast
print("\nHasil Peramalan 12 Bulan ke Depan Setelah Data
Terakhir:")
future_forecast_df = pd.DataFrame({
    'Date': forecast_index,
    'Forecast': future_forecast.values,
    'Lower CI 95%': future_lower_ci.values,
    'Upper CI 95%': future_upper_ci.values
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Source Code Prophet

```
# Install Library
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from prophet import Prophet
from sklearn.metrics import mean_squared_error,
mean_absolute_error
file_path = '/content/drive/MyDrive/SKRIPSI/XZIPPER 2020-
2025.csv'
data = pd.read_csv(file_path)

# Persiapan Data untuk Prophet
prophet_data = pd.DataFrame({
    'ds': monthly_agg['ds'],
    'y': monthly_agg['total_monthly']
})
prophet_data = prophet_data.dropna()

# Deteksi Outlier
Q1 = prophet_data['y'].quantile(0.25)
Q3 = prophet_data['y'].quantile(0.75)

from prophet import Prophet
import numpy as np
from sklearn.metrics import mean_squared_error,
mean_absolute_error

cps_values = [0.01, 0.05, 0.1, 0.5]
sps_values = [1.0, 5.0, 10.0]

for cps in cps_values:
    for sps in sps_values:
        try:
            model = Prophet(
                changepoint_prior_scale=cps,
                seasonality_prior_scale=sps,
                yearly_seasonality=True,
                weekly_seasonality=False
            )

# Fit model Prophet dengan hyperparameter terbaik pada
seluruh data historis
cps_best, sps_best = best_params
model_final = Prophet(
    changepoint_prior_scale=cps_best,
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
seasonality_prior_scale=sps_best,
yearly_seasonality=True,
weekly_seasonality=False
)
model_final.fit(prophet_data)

# Prediksi masa depan (misal, 12 bulan ke depan)
future = model_final.make_future_dataframe(periods=12,
freq='M')
forecast = model_final.predict(future)

# 4. Tampilkan hasil prediksi
print("\n=== PREDIKSI 12 BULAN KE DEPAN DENGAN MODEL TERBAIK
===")
for idx, row in future_predictions.iterrows():
    print(f"{row['ds'].strftime('%Y-%m')}: {row['yhat']:.0f}
({row['yhat_lower']:.0f} - {row['yhat_upper']:.0f})")
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Hasil Wawancara dan Observasi

Narasumber : Mba Tinah (PPIC)
Hasil
1. Sistem Produksi: Perusahaan menerapkan sistem produksi <i>Make to Order</i>, di mana proses produksi baru dimulai setelah menerima pesanan dari pelanggan 2. Pencatatan Stok: Sistem pencatatan persediaan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, baik untuk input data maupun perhitungan. 3. Sistem Pemesanan Kemasan: Proses pemesanan kemasan belum mempertimbangkan jumlah stok akhir secara akurat. 4. <i>Lead time</i> Pengadaan: Waktu tunggu (<i>lead time</i>) pengadaan kemasan LDPE Zipper adalah selama 10 hari kerja sejak pemesanan dilakukan 5. Keterlambatan Pengiriman: Beberapa kali terjadi keterlambatan pengiriman produk kepada pelanggan akibat kekurangan kemasan yang seharusnya sudah tersedia. 6. Kapasitas Penyimpanan: Area penyimpanan kemasan sering kali melebihi kapasitas maksimum. Hal ini terlihat dari rak yang penuh karena tidak adanya sistem pembatasan jumlah penyimpanan yang jelas. 7. Kualitas Kemasan: Ditemukan beberapa permasalahan kualitas kemasan, seperti sablon yang luntur, plastik yang mengerut, dan Zipper yang tidak berfungsi dengan baik.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Data Historis Pemakaian Kemasan LDPE *Zipper* Periode Januari 2020 – Maret 2025

Data Historis Pemakaian 2020

Data Historis Pemakaian 2021

Date	Packaging Type	Packaging Used	Date	Packaging Type	Packaging Used
01/Jan/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Jan/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
02/Jan/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1925	02/Jan/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	510
03/Jan/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1911	03/Jan/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Feb/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	500	01/Feb/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1510
02/Feb/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	02/Feb/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500
03/Feb/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500	03/Feb/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1507
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Mar/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Mar/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500
02/Mar/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500	02/Mar/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500
03/Mar/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1508	03/Mar/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1534
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Apr/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1269	01/Apr/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2014
02/Apr/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1260	02/Apr/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2009
03/Apr/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1266	03/Apr/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...		...	...		...
...		...	...		...
01/May/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1250	01/May/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1018
02/May/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	750	02/May/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/May/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/May/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Jun/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Jun/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2000
02/Jun/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	750	02/Jun/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/Jun/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	552	03/Jun/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1000
...		...	...		...

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

...	...	...	...	...	...
01/Jul/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Jul/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500
02/Jul/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	02/Jul/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1514
03/Jul/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/Jul/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	520
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
01/Aug/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Aug/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1000
02/Aug/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	02/Aug/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/Aug/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/Aug/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2000
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
01/Sep/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Sep/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1010
02/Sep/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	02/Sep/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2000
03/Sep/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/Sep/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1700
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
01/Oct/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2007	01/Oct/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2002
02/Oct/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2001	02/Oct/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2010
03/Oct/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1502	03/Oct/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2003
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
01/Nov/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Nov/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
02/Nov/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1515	02/Nov/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/Nov/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1207	03/Nov/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
01/Dec/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2006	01/Dec/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1700
02/Dec/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2000	02/Dec/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1860
03/Dec/2020	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1814	03/Dec/2021	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1550

Data Historis Pemakaian 2022

Data Historis Pemakaian 2023

Date	Packaging Type	Packaging Used	Date	Packaging Type	Packaging Used
01/Jan/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Jan/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

02/Jan/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	02/Jan/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2404
03/Jan/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1000	03/Jan/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2815
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Feb/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Feb/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1310
02/Feb/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1753	02/Feb/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2609
03/Feb/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1750	03/Feb/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2626
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Mar/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2255	01/Mar/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2753
02/Mar/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1254	02/Mar/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2760
03/Mar/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/Mar/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2760
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Apr/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1000	01/Apr/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	400
02/Apr/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	300	02/Apr/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/Apr/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/Apr/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1600
...		...	...		...
...		...	...		...
01/May/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/May/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
02/May/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	02/May/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1000
03/May/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/May/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Jun/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Jun/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
02/Jun/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2600	02/Jun/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/Jun/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2608	03/Jun/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1800
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Jul/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1208	01/Jul/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1512
02/Jul/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1010	02/Jul/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/Jul/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/Jul/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1400
...		...	...		...
...		...	...		...



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

01/Aug/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1800	01/Aug/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1515
02/Aug/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1762	02/Aug/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500
03/Aug/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1750	03/Aug/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1502
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Sep/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500	01/Sep/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1002
02/Sep/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1503	02/Sep/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1006
03/Sep/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1100	03/Sep/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Oct/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Oct/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
02/Oct/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	02/Oct/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/Oct/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1510	03/Oct/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Nov/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1212	01/Nov/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1012
02/Nov/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	3000	02/Nov/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1006
03/Nov/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	3026	03/Nov/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1008
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Dec/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1850	01/Dec/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500
02/Dec/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1850	02/Dec/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1700
03/Dec/2022	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1000	03/Dec/2023	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-

Data Historis Pemakaian 2024

Data Historis Pemakaian 2025

Date	Packaging Type	Packaging Used	Date	Packaging Type	Packaging Used
01/Jan/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Jan/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
02/Jan/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2016	02/Jan/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1202
03/Jan/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2002	03/Jan/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1206
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Feb/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2606	01/Feb/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1002
02/Feb/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1512	02/Feb/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

03/Feb/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500	03/Feb/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1608
...		...	...		...
...		...	...		...
01/Mar/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	01/Mar/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1250
02/Mar/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	02/Mar/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
03/Mar/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-	03/Mar/2025	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...		...			
...		...			
01/Apr/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1200			
02/Apr/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1250			
03/Apr/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1200			
...		...			
...		...			
01/May/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-			
02/May/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-			
03/May/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-			
...		...			
...		...			
01/Jun/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1000			
02/Jun/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-			
03/Jun/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1506			
...		...			
...		...			
01/Jul/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2005			
02/Jul/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2012			
03/Jul/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	806			
...		...			
...		...			
01/Aug/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1506			
02/Aug/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1008			
03/Aug/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-			
...		...			
...		...			
01/Sep/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-			



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

02/Sep/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2000
03/Sep/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2050
...	...	...
...	...	...
01/Oct/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2008
02/Oct/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2000
03/Oct/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2000
...	...	...
...	...	...
01/Nov/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2024
02/Nov/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	1500
03/Nov/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
...	...	...
...	...	...
01/Dec/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	-
02/Dec/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2105
03/Dec/2024	P.LDPEZIPPER-BRANDX04	2106

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Faldia Kaila Giandini
 NIM : 2106411016
 Judul Penelitian : Analisis Peramalan Kebutuhan Kemasan LDPE Zipper X Menggunakan Model Prediktif *Time Series* Dengan Pendekatan Analisis Min-Max Stock (Studi Kasus PT XYZ)
 Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti M.M

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
13/04/2025	Bimbingan Topik Penelitian	
23/04/2025	Bimbingan BAB I	
30/04/2025	Bimbingan Revisi BAB I	
24/04/2025	Bimbingan BAB II dan BAB III	
21/05/2025	Bimbingan Revisi BAB II dan BAB III	
21/05/2025	Bimbingan BAB IV	
22/05/2025	Bimbingan Jurnal SNIV	
24/05/2025	Bimbingan Revisi Jurnal SNIV	
21/06/2025	Bimbingan Bab I - IV	
20/06/2025	Bimbingan Bab I - V	
23/06/2025	ACC Laporan Skripsi	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Faldia Kaila Giandini
 NIM : 2106411016
 Judul Penelitian : Analisis Peramalan Kebutuhan Kemasan LDPE *Zipper X* Menggunakan Model Prediktif *Time Series* Dengan Pendekatan Analisis Min-Max Stock (Studi Kasus PT XYZ)
 Nama Pembimbing : Iqbal Yamin M.T

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
22/05/2025	Bimbingan Penulisan BAB I	
30/05/2025	Bimbingan Revisi BAB I	
10/06/2025	Bimbingan Penulisan BAB II	
12/06/2025	Bimbingan Revisi BAB II	
13/06/2025	Bimbingan Penulisan BAB III	
16/06/2025	Bimbingan Revisi BAB III	
17/06/2025	Bimbingan Penulisan BAB IV - V	
18/06/2025	Bimbingan Revisi BAB IV - V	
20/06/2025	ACC Penulisan Laporan Skripsi	



RIWAYAT HIDUP

Faldia Kaila Giandini, lahir di Depok pada tanggal 27 September 2003. Penulis merupakan putri pertama dari seorang ayah bernama Arief Komarudin dan ibu bernama Rachmawati. Penulis memulai pendidikan formal di SD Salman Alfarisi, kemudian melanjutkan jenjang pendidikan menengah pertama di SMP Puspanegara, dan pendidikan menengah kejuruan di SMK Plus Pelita Nusantara. Kemudian, penulis menempuh pendidikan tinggi di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi D4 Teknologi Industri Cetak Kemasan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**