



© 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

**ANALISIS PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
UNTUK KEMASAN *MAINTENANCE BOX* DALAM UPAYA  
MENCEGAH KETERLAMBATAN PRODUKSI DI PT XYZ**



**LAPORAN SKRIPSI**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**RIZKY FANISYA**

**1806411016**

**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN**

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



© 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 PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
UNTUK KEMASAN *MAINTENANCE BOX* DALAM UPAYA  
MENCEGAH KETERLAMBATAN PRODUKSI DI PT XYZ**



**SKRIPSI**

**Melengkapi Persyaratan Kelulusan**

**Program Diploma IV**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**RIZKY FANISYA**

**1806411016**

**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN**

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



© 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 PESETUJUAN**

**ANALISIS PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
UNTUK KEMASAN *MAINTENANCE BOX* DALAM UPAYA  
MENCEGAH KETERLAMBATAN PRODUKSI DI PT XYZ**

Disetujui

Depok, 1 Agustus 2022

**Pembimbing Materi**

**Pembimbing Teknis**

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

Deli Silvia, S.Si., M.Sc  
NIP. 198408192019032012

**Ketua Program Studi**

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





**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 PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI UNTUK KEMASAN *MAINTENANCE BOX* DALAM UPAYA MENCEGAH KETERLAMBATAN PRODUKSI DI PT XYZ

Disahkan:

Depok, Agustus 2022

**Penguji I**

Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si  
NIP. 198911212019032018

**Penguji II**

Saeful Imam, S.T., M.T  
NIP. 198607202010121004

**Ketua Program Studi**

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

**Ketua Jurusan**



Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M  
NIP. 196407191997022001



**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

## PERNYATAAN ORSINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul

### **ANALISIS PERENCANAAN JADWAL INDUK PRODUKSI UNTUK KEMASAN *MAINTENANCE BOX* DALAM UPAYA MENCEGAH KETERLAMBATAN PRODUKSI DI 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 analisa maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, Agustus 2022

Rizky Farihsya





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

## ABSTRAK

Dalam sistem produksinya PT XYZ menganut sistem *make to order* yaitu membuat produk berdasarkan pesanan. PT XYZ sering dihadapkan dengan permasalahan yaitu sistem perencanaan produksi yang sudah dilaksanakan belum optimal yang disebabkan karena belum adanya penjadwalan induk produksi. Hal ini mengakibatkan sering terjadi keterlambatan dalam pengiriman *finish good* ke konsumen. Masalah lainnya yaitu tidak adanya peramalan sehingga perusahaan tidak dapat memperkirakan jumlah pesanan produk untuk periode mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode peramalan yang tepat untuk meramalkan permintaan kemasan *maintenance box* berdasarkan nilai kesalahan peramalan terendah, merancang perencanaan produksi kemasan *maintenance box* dengan perencanaan agregat menggunakan metode *level strategy*, merancang perencanaan penjadwalan induk produksi kemasan *maintenance box* dan menganalisis kelayakannya dengan RCCP menggunakan metode CPOF. Metode yang digunakan yaitu *Double Exponential Smoothing* (DES) dari Holt, *Trend Analysis Linear*, perencanaan agregat dengan metode *level strategy*, metode MPS, dan RCCP menggunakan metode CPOF. Pengolahan data dilakukan dengan *software POM-QM for Windows Version 4.0*. Hasil pengolahan data menunjukkan metode peramalan yang tepat untuk meramalkan permintaan kemasan *maintenance box* berdasarkan nilai kesalahan peramalan terendah yaitu metode DES dari Holt, perencanaan agregat menggunakan *level strategy* menghasilkan biaya kebutuhan produksi kemasan *maintenance box* untuk periode Juni 2022 - Mei 2023 sebesar Rp 2,617,056,337, dan kegiatan produksi kemasan *maintenance box* akan dilaksanakan setiap minggu. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa hasil perencanaan JIP untuk *kemasan maintenance box* dikatakan layak untuk ditindaklanjuti, karena seluruh kapasitas yang dibutuhkan setiap stasiun kerja pada periode Juni 2022 - Mei 2023 tidak ada yang melebihi kapasitas yang tersedia.

**Kata kunci:** *Double Exponential Smoothing* (DES) dari Holt, Peramalan, Tren Analisis Linear



**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

**ABSTRACT**

*In its production system, PT XYZ adheres to a make to order system, namely making products based on orders. PT XYZ is often faced with problems, namely the production planning system that has been implemented is not optimal due to the absence of a master production schedule. This results in frequent delays in the delivery of finish good to consumers. Another problem is the absence of forecasting so that the company cannot estimate the number of product orders for the coming period. This study aims to determine the right forecasting method to forecast the demand for maintenance box packaging based on the lowest forecasting error value, to design a maintenance box packaging production plan with aggregate planning using the level strategy method, to design a maintenance box packaging production master scheduling plan and to analyze its feasibility with RCCP using the RCCP method. CPOF. The methods used are Double Exponential Smoothing (DES) from Holt, Trend Analysis Linear, aggregate planning using the level strategy method, the MPS method, and RCCP using the CPOF method. Data processing is done with POM-QM software for Windows Version 4.0. The results of data processing show the right forecasting method to predict the demand for maintenance box packaging based on the lowest forecasting error value, namely the DES method from Holt, aggregate planning using a level strategy produces maintenance box packaging production costs for the period June 2022 - May 2023 of Rp 2,617,056,337, and activities production of maintenance box packaging will be carried out every week. From the calculation results, it is found that the results of the JIP planning for the maintenance box packaging are said to be feasible to follow up, because none of the required capacity for each work station in the period June 2022 - May 2023 does not exceed the available capacity.*

**Keywords:** *Double Exponential Smoothing (DES) by Holt, Forecasting, Trend Linear Analysis*





**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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada kita semua. Atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perencanaan Jadwal Induk Produksi untuk Kemasan *Maintenance Box* dalam Upaya Mencegah Keterlambatan Produksi di PT XYZ”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan (D4) pada Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa, selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing dan memberikan dukungan baik secara moral maupun materi dalam menyusun skripsi ini hingga selesai. Ucapan terima kasih ini penulis khususkan kepada :

1. Bapak Dr. sc. H. Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan.
3. Ibu Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.





## © 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

4. Bapak Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng., selaku Pembimbing Materi yang telah membimbing, meluangkan waktu dan memberikan saran kepada penulis untuk kebaikan skripsi.
5. Ibu Deli Silvia, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing Teknis yang telah membimbing, meluangkan waktu dan memberikan saran kepada penulis untuk kebaikan skripsi.
6. Unit Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (UP2M) Politeknik Negeri Jakarta atas dana hibah yang telah diberikan melalui program Penelitian Mahasiswa Tingkat Akhir (PMTA).
7. Bapak, Ibu, dan keluarga penulis yang telah banyak memberikan doa serta dukungan guna kelancaran penyelesaian laporan ini.
8. Bapak Brian Rhebok selaku Ass. Presiden Direktur dan pembimbing industri yang telah mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian di perusahaan.
9. Karyawan PT XYZ terutama Ibu Febriana Rachmawati selaku HR. Officer yang telah menerima penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan serta karyawan lainnya.
10. Teman-teman TICK 2018 yang sama-sama berjuang dalam penulisan skripsi ini.



## © 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

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kesalahan sehingga penelitian ini kurang sempurna baik dari susunan kalimat maupun tata bahasa. Oleh karena itu penulis menerima segala saran dan kritik yang membangun dari pembaca agar penelitian ini dapat lebih bermanfaat untuk kita semua.

Depok, Agustus 2022

Rizky Fanisya





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

## DAFTAR ISI

LEMBAR PESETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORSINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan Penelitian .....	8
1.4. Manfaat Penelitian .....	8
1.5. Batasan Masalah.....	9
1.6. Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
2.1. Perencanaan dan Pengendalian Produksi .....	11
2.2. Kemasan.....	13
2.3. Peramalan.....	13
2.3.1. Jenis Peramalan .....	14
2.3.2. Metode Peramalan.....	14
2.3.3. Pola Data .....	15
2.3.4. <i>Double Exponential Smoothing</i> (DES).....	17
2.3.5. <i>Trend Analysis</i> .....	18
2.3.6. Uji Akurasi Peramalan .....	19
2.4. Perencanaan Agregat.....	20
2.4.1. Metode Perencanaan Agregat.....	21
2.4.2. Biaya Perencanaan Agregat.....	22
2.5. JIP atau MPS .....	23
2.6. RCCP .....	24
2.6.1. Metode RCCP.....	25
2.7. <i>State Of The Art</i> .....	25





**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

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1. Rancangan Penelitian .....	31
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	32
3.2.1. Data Primer .....	33
3.2.2. Data Sekunder .....	33
3.3. Metode Analisis Data .....	34
3.3.1. Peramalan Permintaan .....	34
3.3.2. Pengukuran Nilai Akurasi Peramalan .....	37
3.3.3. Perencanaan Agregat .....	38
3.3.4. Penyusunan JIP .....	39
3.3.5. Analisis Kelayakan JIP .....	40
3.4. Teknik Perancangan .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1. Peramalan Permintaan Kemasan <i>Maintenance Box</i> .....	44
4.1.1. Uji Pola Data .....	45
4.1.2. Peramalan DES dari Holt .....	46
4.1.3. Peramalan <i>Trend Analysis Linear</i> .....	51
4.1.4. Uji Akurasi Peramalan .....	55
4.1.5. Peramalan Periode 1 Tahun Berikutnya .....	58
4.2. Perencanaan Agregat .....	59
4.3. Penyusunan JIP .....	64
4.4. Analisis Kelayakan JIP .....	68
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>72</b>
5.1. Kesimpulan .....	72
5.2. Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>77</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>81</b>



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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State Of The Art</i> .....	28
Tabel 4.1 Data Permintaan Kemasan <i>Maintenance Box</i> Periode Juni 2019 – Mei 2022.....	44
Tabel 4.2 Hasil Peramalan Metode DES dari Holt .....	48
Tabel 4.3 Hasil Peramalan Metode <i>Trend Analysis Linear</i> .....	52
Tabel 4.4 Analisis Prediksi MAPE .....	55
Tabel 4.5 Perbandingan Nilai Kesalahan Peramalan .....	57
Tabel 4.6 Hasil Peramalan Periode Juni 2022 – Mei 2023 .....	59
Tabel 4.7 Komponen Biaya Penyimpanan.....	60
Tabel 4.8 Waktu Produksi Setiap Stasiun Kerja .....	61
Tabel 4.9 Jumlah Produk yang Dihasilkan Setiap Pekerja .....	62
Tabel 4.10 Kebutuhan Bersih Kemasan <i>Maintenance Box</i> .....	63
Tabel 4.11 Perhitungan Perencanaan Agregat .....	64
Tabel 4.12 Total Biaya Perencanaan Agregat.....	64
Tabel 4.13 Konversi Hasil Peramalan Bulanan ke Peramalan Mingguan .....	65
Tabel 4.14 Jadwal Induk Produksi Kemasan <i>Maintenance Box</i> Periode Juni 2022 - Mei 2023 .....	66
Tabel 4.15 Kapasitas Waktu Produksi Yang Tersedia.....	68
Tabel 4.16 Kapasitas Waktu Produksi Yang Dibutuhkan.....	69
Tabel 4.17 Perbandingan Kapasitas Waktu Produksi dengan Kapasitas yang Tersedia.....	70

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

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Frekuensi Keterlambatan Pengiriman <i>Finish Good</i> PT XYZ Periode Juni 2021 – Mei 2022 .....	3
Gambar 1.2 Grafik Frekuensi Keterlambatan Pengiriman <i>Finish Good</i> Pada Produk PT XYZ Periode Juni 2021 – Mei 2022 .....	3
Gambar 1.3 Diagram Pareto Permintaan Produk PT XYZ Periode Juni 2019 – Mei 2022 .....	4
Gambar 2.1 Kemasan Offset .....	13
Gambar 2.2 Pola Data Horizontal .....	16
Gambar 2.3 Pola Data <i>Trend</i> .....	16
Gambar 2.4 Pola Data Musiman .....	16
Gambar 2.5 Pola Data Siklis .....	17
Gambar 3.2. Rancangan Penelitian .....	32
Gambar 4.1 Hasil Uji Pola Data .....	46
Gambar 4.2 Hasil Nilai $\alpha$ dan $\beta$ .....	47
Gambar 4.3 Grafik Peramalan Metode DES dari Holt .....	50
Gambar 4.4 Grafik Peramalan Metode <i>Trend Analysis Linear</i> .....	54
Gambar 4.5 Grafik Hasil Nilai TS Metode DES dari Holt .....	56
Gambar 4.6 Grafik Hasil Nilai TS Metode <i>Trend Analysis Linear</i> .....	57
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Kapasitas Waktu Produksi .....	70

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

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Gambar Kemasan <i>Maintenance Box</i> .....	77
Lampiran 2. Hasil Running Peramalan Metode DES Dari Holt .....	77
Lampiran 3. Hasil Running Peramalan Metode <i>Trend Analysis Linear</i> .....	78
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Nilai TS Metode DES dari Holt.....	78
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Nilai TS Metode <i>Trend Analysis Linear</i> .....	79
Lampiran 6. Perhitungan Total Biaya Penyimpanan .....	80





**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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman industri grafika telah melahirkan berbagai macam produk. Mulai dari buku, majalah, koran, brosur, poster, spanduk, hingga produk yang sangat mudah kita temui yaitu produk kemasan, khususnya kemasan karton lipat. Berdasarkan daftar perusahaan kemasan karton yang ada di Kementerian Perindustrian Republik Indonesia (Kemenperin) pada tahun 2022 terdapat lebih dari 200 perusahaan kemasan karton yang ada di Indonesia.

Menurut Supriyadi & Riskiyadi (2016), persaingan diantara industri kemasan semakin ketat untuk mencapai keuntungan yang maksimal karena industri kemasan di Indonesia berkembang dengan pesat, sehingga mendorong perusahaan untuk mewujudkan sistem produksi yang efisien serta efektif dan meningkatkan produktivitas dalam kegiatan produksinya.

Proses perencanaan dan pengendalian produksi adalah salah satu langkah terpenting agar tercapainya tujuan perusahaan, karena akan meningkatkan keuntungan bagi perusahaan jika proses perencanaan dan pengendalian produksi dilaksanakan dengan baik (Putra & Parwati, 2020). Dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang terus meningkat seiring dengan permintaan pasar, baik dari segi waktu maupun kuantitas. Oleh karena itu perusahaan memerlukan sistem penjadwalan yang baik dalam unit produksinya.



## © 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

Penjadwalan produksi memegang peranan penting agar terjadi efektivitas dan efisiensi produksi dalam sistem perencanaan produksi. Semakin kompleks dalam sebuah sistem produksi, maka semakin penting untuk memiliki penjadwalan produksi yang baik (Aditya, 2018).

PT XYZ merupakan perusahaan yang terletak di Jl. Raya Serang Km. 18,5 No. 8 Cikupa, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. PT XYZ bergerak dalam bidang industri kemasan yang dicetak dengan teknik cetak *offset*. Kemasan yang diproduksi merupakan kemasan karton lipat maupun kemasan karton gelombang yang digunakan untuk mewadahi produk dalam jumlah banyak maupun ukuran yang relatif besar.

Dalam sistem produksinya PT XYZ menganut sistem *make to order* yaitu membuat produk berdasarkan pesanan. PT XYZ dihadapkan dengan permasalahan yaitu sistem perencanaan produksi yang sudah dilaksanakan belum optimal yang disebabkan karena belum adanya penjadwalan induk produksi. Hal ini mengakibatkan sering terjadi keterlambatan dalam pengiriman *finish good* ke konsumen. Keterlambatan dalam pengiriman *finish good* ke konsumen disebabkan karena sering menerima pesanan secara mendadak dengan permintaan untuk waktu produksi yang singkat. Masalah lainnya yaitu tidak adanya peramalan sehingga perusahaan tidak dapat memperkirakan jumlah pesanan produk untuk periode mendatang.

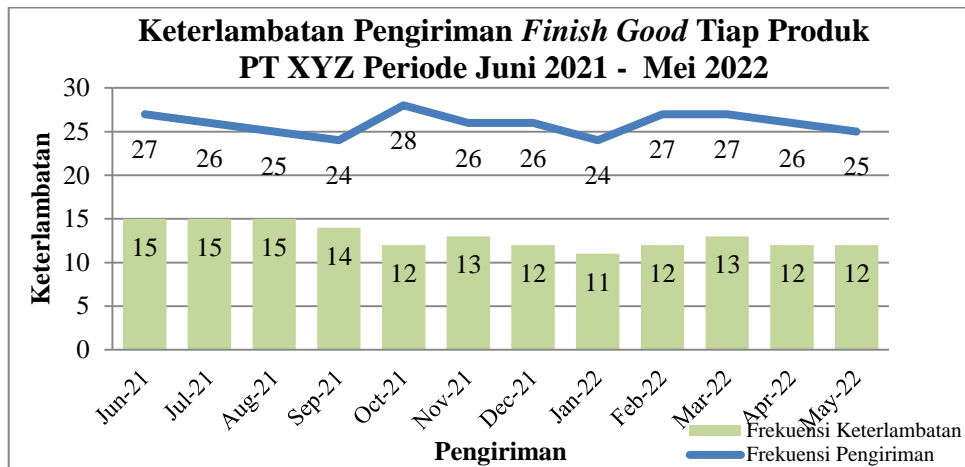




## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

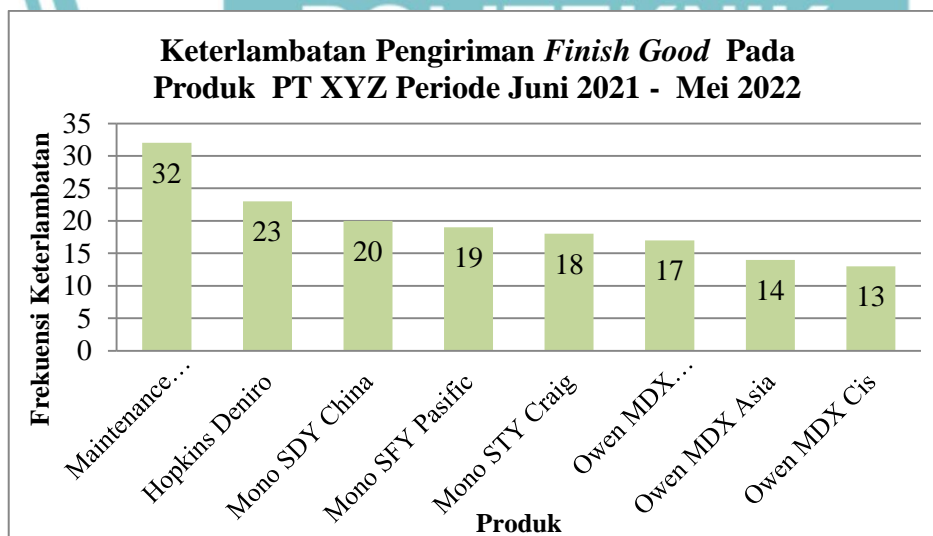
### Hak Cipta :

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



Gambar 1.1 Grafik Frekuensi Keterlambatan Pengiriman *Finish Good*  
PT XYZ Periode Juni 2021 – Mei 2022  
Sumber: PT XYZ

Berdasarkan Gambar 1.1 didapat bahwa PT XYZ mengalami keterlambatan setiap bulannya pada periode Juni 2021 - Mei 2022. Banyaknya keterlambatan pengiriman *finish good* oleh PT XYZ terjadi sebanyak 156 kali dari 311 jadwal pengiriman periode Juni 2021 - Mei 2022 atau sebesar 50% pengiriman *finish good* oleh PT XYZ dinyatakan terlambat.



Gambar 1.2 Grafik Frekuensi Keterlambatan Pengiriman *Finish Good* Pada Produk  
PT XYZ Periode Juni 2021 – Mei 2022  
Sumber: PT XYZ

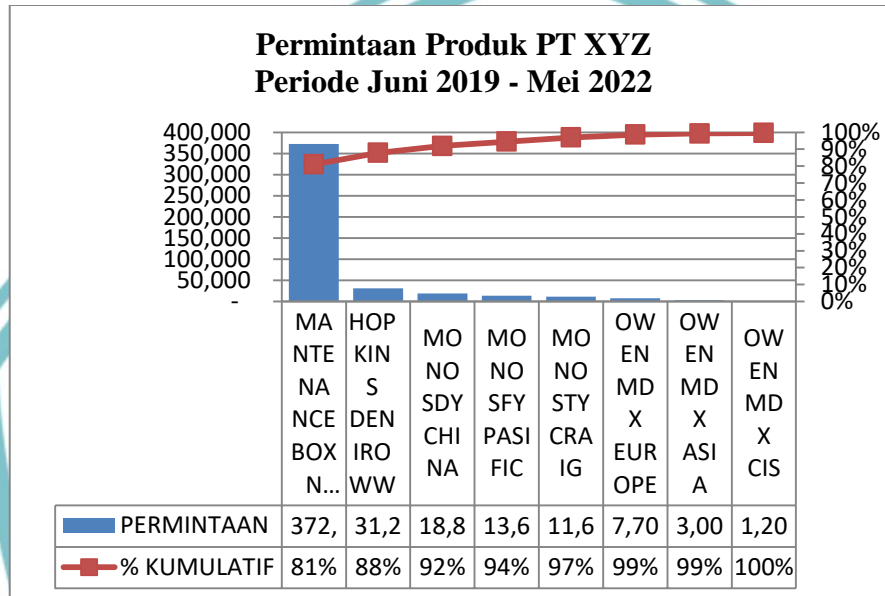


## Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 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

Pada Gambar 1.2 terlihat bahwa dari 8 produk yang diproduksi, kemasan *maintenance box* memiliki frekuensi keterlambatan paling tinggi yaitu mengalami 32 kali keterlambatan pengiriman dari total 156 kali keterlambatan selama periode Juni 2021 - Mei 2022.



Gambar 1.3 Diagram Pareto Permintaan Produk  
PT XYZ Periode Juni 2019 – Mei 2022  
Sumber: PT XYZ

Berdasarkan diagram pareto diatas, permintaan terbanyak produk PT XYZ dari salah satu *customer* tetap selama 3 tahun terakhir adalah kemasan *maintenance box* dengan persentase 81%. Hal ini sesuai dengan prinsip dari pareto adalah 80/20, artinya dengan melihat 80% masalah yang terjadi selama proses produksi dimana permasalahan tersebut berasal dari 20% kontribusi kegagalan yang dihasilkan dalam suatu proses produksi sehingga strategi yang dilakukan tepat dan efisien. Pada gambar 1.3, hanya ada 1 produk untuk mencapai akumulasi 80% yaitu kemasan *maintenance box*.



## © 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

Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut strategi yang dapat digunakan untuk membantu perusahaan dalam melakukan penjadwalan produksi yaitu dengan melakukan penyusunan menggunakan metode *Master Production Schedule* (MPS) atau disebut juga Jadwal Induk Produksi (JIP) untuk kemasan *maintenance box* karena memiliki tingkat keterlambatan pengiriman paling tinggi dan permintaan terbanyak.

MPS merupakan dasar pertimbangan untuk memastikan jumlah produk yang dapat memenuhi permintaan konsumen. MPS juga memegang peranan yang sangat penting dalam mencapai tujuan perusahaan yang berkaitan dengan banyaknya produk yang akan diproduksi serta kapan produk tersebut akan diproduksi (Supriyadi & Riskiyadi, 2016). Dalam melakukan penjadwalan induk produksi diperlukan juga peramalan permintaan pada produk yang terpilih, melakukan perencanaan agregat, dan menganalisis kelayakan MPS dengan menggunakan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP).

Penelitian mengenai MPS telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Supriyadi (2016) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa JIP mempunyai persediaan akhir 191 ton dan rata-rata produksi tiap minggu sebesar 1,852 ton. Menurut Sutoni & Siddiq (2017), dalam penelitiannya didapat bahwa semua permintaan dapat dijadwalkan dengan baik tanpa ada kemunduran jadwal. Hasilnya didapat MPS untuk kedua produk ini layak untuk dilakukan. Penyusunan MPS menunjukkan semua produk dapat diselesaikan tepat waktu dengan kapasitas produksi yang dapat memenuhi jumlah produksi yang sudah diramalkan untuk periode November 2017 – April 2018 (Abbas, 2018). Total pipa yang





## © 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

diproduksi dalam bulan September 2019 – Agustus 2020 dalam perancangan JIP yaitu sebesar 10,431 pipa dan divalidasi dengan RCCP telah sesuai dengan kapasitas waktu produksi yang tersedia (Putra & Parwati, 2020). Penelitian lainnya menyatakan MPS sesuai dengan solusi terbaik pada *aggregate planning* dan sesuai dengan kapasitas mesin dan pekerja yang telah di verifikasi menggunakan RCCP (Saputra *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa dengan melakukan penjadwalan induk produksi pada perusahaan MTO diharapkan dapat mencegah keterlambatan produksi serta memberikan suatu solusi dalam perencanaan produksi dan perencanaan kapasitas produksi yang akan diterapkan. Selain itu juga diharapkan dapat mengatasi permintaan yang berfluktuasi, terutama jika harus merencanakan jumlah produksi sesuai pesanan dengan menyesuaikan kapasitas produksi, jenis bahan baku, serta kebutuhan tenaga kerja dan meminimalkan ongkos keseluruhan produksi sehingga meningkatkan profit perusahaan yang optimal di PT XYZ.

Pada penelitian ini metode peramalan yang digunakan adalah *Double Exponential Smoothing* (DES) dari *Holt* dan *Trend Analysis Linear*. Kemudian hasil peramalan dari kedua metode peramalan tersebut diukur kesalahannya menggunakan nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), *Mean Absolute Percent Error* (MAPE), dan *Tracking Signal* (TS). Metode peramalan dengan nilai kesalahan terendah merupakan metode terpilih untuk selanjutnya dilakukan perhitungan perencanaan agregat dengan metode *level strategy*. Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan metode MPS, untuk



## © 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

menganalisis kelayakan MPS dilakukan dengan RCCP menggunakan metode *Capacity Planning with Overall Factor* (CPOF). Jika hasil perhitungan MPS layak untuk ditindak lanjuti maka penerapan metode MPS dapat diusulkan untuk membantu perusahaan dalam melakukan penjadwalan induk produksi pada kemasan *maintenance box*.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijabarkan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan metode peramalan yang tepat untuk meramalkan permintaan kemasan *maintenance box* berdasarkan nilai kesalahan peramalan terendah?
2. Bagaimana merancang perencanaan produksi kemasan *maintenance box* dengan perencanaan agregat menggunakan metode *level strategy*?
3. Bagaimana merancang perencanaan jadwal induk produksi kemasan *maintenance box* dan menganalisis kelayakannya dengan RCCP menggunakan metode CPOF?



**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

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan metode peramalan yang tepat untuk meramalkan permintaan kemasan *maintenance box* berdasarkan nilai kesalahan peramalan terendah.
2. Merancang perencanaan produksi kemasan *maintenance box* dengan perencanaan agregat menggunakan metode *level strategy*.
3. Merancang perencanaan penjadwalan induk produksi kemasan *maintenance box* dan menganalisis kelayakannya dengan RCCP menggunakan metode CPOF.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

Manfaat bagi penulis yaitu dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang peramalan, perencanaan produksi, jadwal induk produksi dan perencanaan kapasitas produksi. Manfaat bagi perusahaan yaitu dapat mengetahui besarnya jumlah permintaan untuk masa yang akan datang dan dapat menerapkan jadwal induk produksi sehingga permintaan dapat terpenuhi kepada konsumen sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bacaan dan dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya.





**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

### 1.5. Batasan Masalah

Pembatasan ruang lingkup penelitian diperlukan agar pelaksanaan dan hasil yang akan diperoleh sesuai dengan tujuan. Batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan adalah data permintaan kemasan *maintenance box* periode bulan Juni tahun 2019 - Mei tahun 2022.
2. Objek yang diteliti hanya produk yang memiliki tingkat keterlambatan pengiriman paling tinggi yaitu kemasan *maintenance box* di PT XYZ.
3. Peramalan dilakukan menggunakan metode DES dari *Holt* dan *Trend Analysis Linear*.
4. Metode peramalan yang terpilih ditentukan berdasarkan nilai kesalahan terkecil menggunakan metode MAD, MSE, MAPE, dan TS.
5. Peramalan dilakukan untuk periode 12 bulan mendatang.
6. Perencanaan agregat hanya dilakukan menggunakan metode *level strategy*.
7. Perencanaan jadwal induk produksi hanya dilakukan dengan menggunakan metode MPS.
8. Analisa kelayakan MPS menggunakan RCCP hanya dilakukan dengan menggunakan metode CPOF.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dengan cara membagi menjadi lima bab penulisan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:



## © 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

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan penjelasan studi literatur mengenai teori-teori yang mendasari penelitian ini dan *state of the art*. Literatur yang digunakan bersumber dari jurnal penelitian terdahulu dan buku.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai kerangka pemikiran, metode pengumpulan data, analisis data dan teknik perancangan.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan. Dalam bab ini membahas mengenai data – data yang telah dikumpulkan dan diolah oleh penulis. Hasil pengolahan data tersebut kemudian dianalisis untuk membuat penjadwalan induk produksi menggunakan metode MPS.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan mengenai apa yang telah dicapai penulis dalam menjawab tujuan dari penulisan skripsi ini. Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis untuk ditujukan kepada perusahaan atau mahasiswa/peneliti di bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Metode peramalan yang tepat untuk meramalkan permintaan kemasan *maintenance box* berdasarkan nilai kesalahan peramalan terendah yaitu metode DES dari *Holt* yang memiliki nilai MAD sebesar 482.83; nilai MSE sebesar 373,648, nilai MAPE sebesar 7%, dan nilai *TS In Control*.
2. Perencanaan agregat menggunakan *level strategy* menghasilkan biaya kebutuhan produksi kemasan *maintenance box* untuk periode Juni 2022 - Mei 2023 sebesar Rp 2,617,056,337.
3. Hasil perencanaan JIP untuk kemasan *maintenance box* dikatakan layak untuk ditindaklanjuti, karena seluruh kapasitas yang dibutuhkan setiap stasiun kerja pada periode Juni 2022 - Mei 2023 tidak ada yang melebihi kapasitas yang tersedia.

#### 5.2. Saran

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk studi kasus pada mata kuliah Perencanaan dan Pengendalian Produksi dan sebagai input untuk melanjutkan penelitian dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada penelitian selanjutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. (2018). Implementasi Jadwal Induk Produksi Pada Pembuatan Produk Kaos di CV Sukses Makmur Comoditi Lawang – Malang. 5.
- Aditya, F. (2018). Pengaplikasian Penjadwalan Produksi dalam Unit Produk Makaroni Kacang Tunggal di UD Zaki Jaya. 6.
- Aji, D. K. (2014). Perencanaan Kapasitas Produksi untuk Memenuhi Permintaan Konsumen Dengan Menggunakan Metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP). 16.
- Alfiani, G. (2020). (Studi Kasus: Peramalan pada Jumlah Penduduk Kota Samarinda). 87.
- Amelia, D. F. (2010). TI 3104 Perancangan Teknik Industri. 15.
- Ariyanto, R., Puspitasari, D., & Ericawati, F. (2017). Penerapan Metode *Double Exponential Smoothing* pada Peramalan Produksi Tanaman Pangan. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.33795/jip.v4i1.145>
- Gaspersz, Vincent, *Production Planning and Inventory Control*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2005.
- Ginting, R. 2007. *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Gustriansyah, R. (2017). Analisis Metode *Single Exponential Smoothing* dengan *Brown Exponential Smoothing* Pada Studi Kasus Memprediksi Kuantiti Penjualan Produk Farmasidi Apotek. 6.

### 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 :**

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

Hartono, A., Dwijana, D., & Handiwidjojo, W. (2012). Perbandingan Metode *Single Exponential Smoothing* dan Metode *Exponential Smoothing Adjusted For Trend (Holt's Method)* untuk Meramalkan Penjualan. Studi Kasus: Toko Onderdil Mobil "Prodi, Purwodadi." 05(01), 11.

Heizer, Jay. Render, Barry. Munson, C. (2017). Operations management: sustainability and supply chain management. *Journal of purchasing and supply management*.

Ishak, A., Tarigan, U., & Dwinitha, A. (2020). *Planning of Master Production Schedule at PT Semen Padang*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1003(1), 012111. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1003/1/012111>

Juliantara, I. K., & Mandala, K. (2020). Perencanaan dan Pengendalian Produksi Agregat Pada Usaha Tedung UD Dwi Putri di Klungkung. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 9(1), 99. <https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2020.v09.i01.p06>

Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Permintaan Pasar Industri Kemasan, dalam [www.kemenperin.go.id](http://www.kemenperin.go.id), diakses pada tanggal 12 Maret 2022.

Kristiani, F. (2018). Penjadwalan Produksi di PT Gatra Mapan Malang Guna Meniadakan Keterlambatan. 6.

Kuncoro, M. W., & Handayani, T. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Exponential Smoothing* Tentang Peramalan Penjualan Barang. 15(1), 5.



**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

Kusumawati, D. N. I., & Kusumah, W. I. (2022). Analisis Desain Kemasan Produk UMKM Makanan Tradisional Lempur Berbahan Alami Memiliki Daya Tarik dan Ketahanan Mutu Produk. 9.

Lestari, F. Y., & Darsyah, M. Y. (2018). Peramalan Indeks Harga Konsumen di Indonesia Menggunakan Metode *Moving Average* dan *Holt Exponential Smoothing*. 1, 5.

Makridakis, S., Wheelwright, S.C., & McGee, C.E. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan. Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.

Monica, S., & Setiawan, P. Y. (2019). Analisis *Material Requirement Planning* Produk *Body Scrub Powder* Pada CV Denara Duta Mandiri. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 8(5), 2944.  
<https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2019.v08.i05.p13>

Nasution, A.H (2008), *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Putra, Z. D., & Parwati, N. (2020). Analisis Perencanaan dan Pengendalian Produksi Pipa Jenis Sio di PT. XYZ. 9.

Putri, D. G., Sari, S., & Siahaan, E. Y. (2020). Analisis Perencanaan Agregat untuk Meminimumkan Biaya Produksi di Konveksi Dominique. 6.

Reicita, F. A. (2020). Analisis Perencanaan Produksi Pada PT Armstrong Industri Indonesia dengan Metode *Forecasting* dan *Agregat Planning*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(3). <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v7i3.6340>



**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

Supriyadi, S., & Riskiyadi, R. (2016). Penjadwalan Produksi Iks-Filler Pada Proses *Ground Calcium Carbonate* Menggunakan Metode MPS di Perusahaan Kertas. *Sinergi*, 20(2), 157. <https://doi.org/10.22441/sinergi.2016.2.010>

Sutoni, A., & Siddiq, M. N. (2017). Perencanaan dan Penentuan Jadwal Induk Produksi di PT Arwina Triguna Sejahtera. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 1, 11. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v1i0.46>

Tosin, M., & Setiawan, I. (2021). Integrasi *Linear Regression* dan *Aggregate Planning* untuk Perencanaan dan Pengendalian Produksi *Leaf Spring Hino* OW 190/200 di Industri Komponen Otomotif. *Operations Excellence*, 10.

Triyadi, A. (2021). Desain Kemasan Bolu Susu Lembang Sebagai Upaya Meningkatkan Promosi Kuliner Bandung. 2(1), 10.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

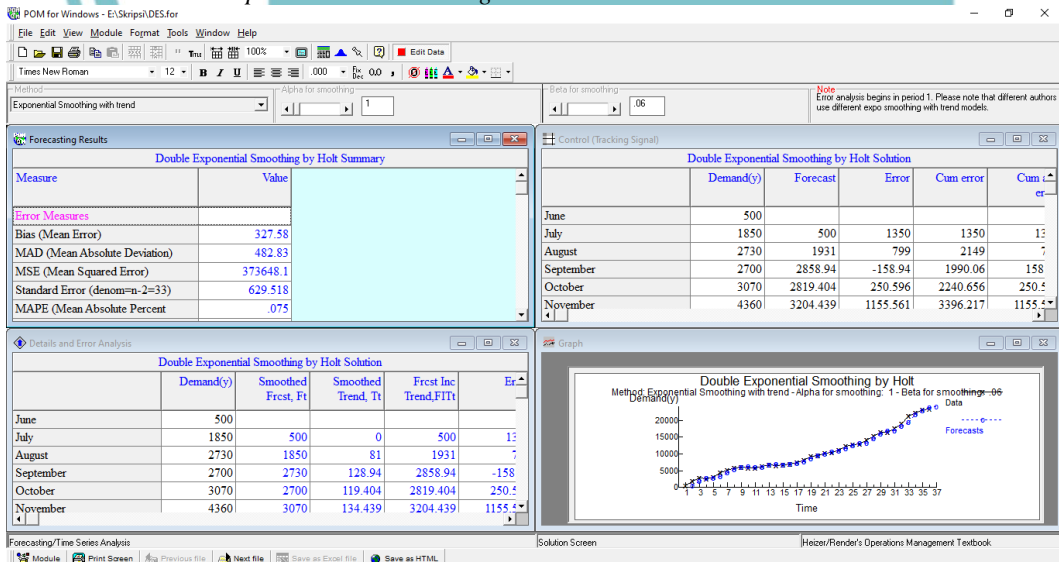
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Kemasan Maintenance Box



Lampiran 2. Hasil Running Peramalan Metode DES Dari Holt

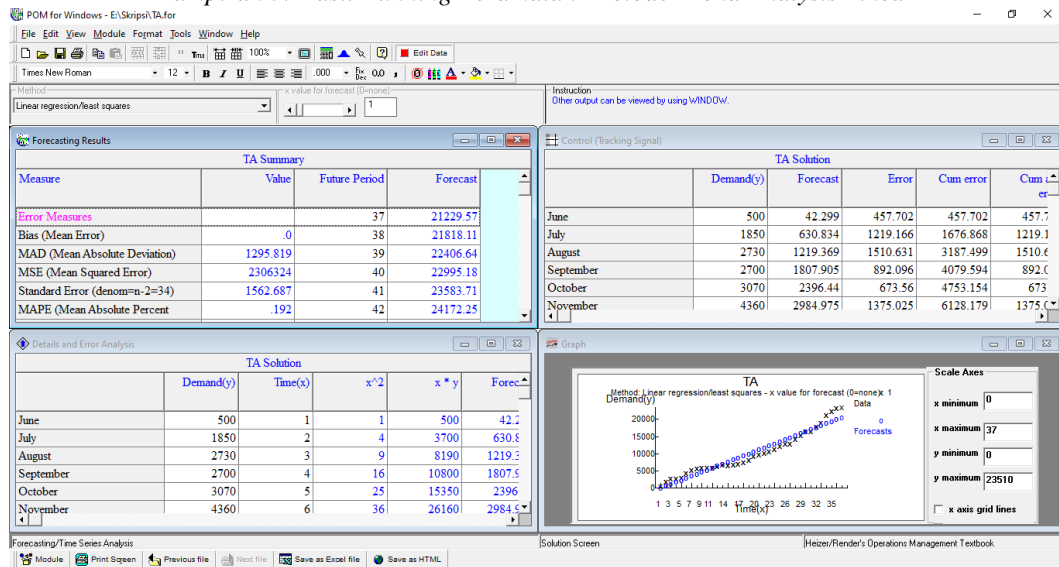




### Hak Cipta :

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3. Hasil Running Peramalan Metode Trend Analysis Linear



Lampiran 4. Hasil Perhitungan Nilai TS Metode DES dari Holt

Periode	RSFE	MAD	TS	Periode	RSFE	MAD	TS
1				19	1,206.8	1,109.4	1.1
2	1,676.9	838.4	2.0	20	-377.7	1,133.2	-0.3
3	3,187.5	1,062.5	3.0	21	-1,930.7	1,153.2	-1.7
4	3,079.6	1,019.9	3.0	22	-3,762.2	1,184.0	-3.2
5	2,753.2	950.6	2.9	23	-4,522.3	1,209.1	-3.7
6	3,128.2	1,021.4	3.1	24	-3,820.9	1,212.8	-3.2
7	3,794.7	1,113.5	3.4	25	-3,158.1	1,217.8	-2.6
8	3,412.6	1,176.6	2.9	26	-3,943.7	1,239.6	-3.2
9	3,662.0	1,184.7	3.1	27	-2,068.0	1,235.3	-1.7
10	3,142.9	1,114.3	2.8	28	-2,550.7	1,208.4	-2.1
11	3,095.3	1,017.3	3.0	29	-2,552.0	1,166.8	-2.2
12	2,999.1	940.6	3.2	30	-3,181.8	1,148.9	-2.8
13	2,714.4	890.1	3.0	31	-3,110.2	1,114.2	-2.8
14	2,521.1	911.8	2.8	32	-3,367.1	1,102.6	-3.1
15	2,119.3	944.4	2.2	33	-2,982.5	1,141.4	-2.6
16	3,319.0	997.9	3.3	34	-2,056.5	1,193.9	-1.7
17	2,390.1	1,052.7	2.3	35	-2,869.0	1,250.9	-2.3
18	2,592.7	1,094.1	2.4	36	0.0	1,295.8	0.0



Lampiran 5. Hasil Perhitungan Nilai TS Metode Trend Analysis Linear

Periode	RSFE	MAD	TS	Periode	RSFE	MAD	TS
1	1,350.0	1,350.0	1.0	19	4,192.5	446.5	9.4
2	1,976.0	1,219.0	1.6	20	4,271.0	427.1	10.0
3	2,149.0	1,074.5	2.0	21	4,574.7	420.9	10.9
4	1,990.1	769.3	2.6	22	4,550.2	402.0	11.3
5	2,240.7	639.6	3.5	23	4,877.2	398.6	12.2
6	3,396.2	742.8	4.6	24	4,574.6	411.6	11.1
7	4,072.4	731.7	5.6	25	4,730.1	401.0	11.8
8	4,368.1	669.4	6.5	26	4,466.3	395.5	11.3
9	4,326.0	591.0	7.3	27	4,328.3	413.4	10.5
10	3,886.5	574.2	6.8	28	4,118.6	427.4	9.6
11	3,713.3	534.1	7.0	29	4,701.5	432.9	10.9
12	4,030.5	514.4	7.8	30	4,139.4	437.4	9.5
13	4,188.6	484.7	8.6	31	4,941.1	449.5	11.0
14	3,617.3	491.3	7.4	32	4,664.6	458.4	10.2
15	3,780.3	467.9	8.1	33	5,314.7	495.6	10.7
16	3,743.5	439.2	8.5	34	5,765.8	494.3	11.7
17	3,978.9	426.4	9.3	35	5,909.9	484.0	12.2
18	4,460.1	429.6	10.4	36	5,465.3	482.8	11.3

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 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6. Perhitungan Total Biaya Penyimpanan

Biaya	Unit	Harga (Rp)	Total/Tahun (Rp)
Pegawai	3	4,200,000	151,200,000
Exhaust 12 w	4	997/kWh	258,422
Lampu 200 w	6	997/kWh	6,460,560
Jumlah			157,918,982

Keterangan:

1. Exhaust

Jumlah = 4 unit

Lama pemakaian = 15 jam

$$\frac{12 \text{ w} \times 4 \times 15 \text{ jam}}{1,000} = 0.72 \text{ kWh} \times \text{Rp } 997 = \text{Rp } 717.84$$

$$\text{Rp } 717.84 \times 30 \text{ hari} \times 12 \text{ bulan} = \text{Rp } 258,422$$

2. Lampu

Jumlah = 6 unit

Lama pemakaian = 15 jam

$$\frac{200 \text{ w} \times 6 \times 15 \text{ jam}}{1,000} = 18 \text{ kWh} \times \text{Rp } 997 = \text{Rp } 17,946$$

$$\text{Rp } 17,946 \times 30 \text{ hari} \times 12 \text{ bulan} = \text{Rp } 6,460,560$$



## © 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

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Rizky Fanisya  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 NIM : 1806411016  
 Jurusan : Teknik Grafika dan Penerbitan  
 Program Studi : Teknologi Industri Cetak Kemasan  
 Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 22 Juni 2000  
 Agama : Islam  
 Alamat : Jl. Pekapuran Gg. Belong RT 01/ RW 08  
 No. 170 Kelurahan Sukatani Kecamatan  
 Tapos Kota Depok  
 Nomor Telepon/HP : 0895343260052  
 E-mail : rizkyfanisya3@gmail.com

### Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD Negeri Sukatani 5	SMP Negeri 7 Depok	SMA Negeri 4 Depok
Tahun Ajaran	2006-2012	2012-2015	2015-2018