



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
DUPLEX COATED 350 GSM DENGAN METODE *MATERIAL  
REQUIREMENT PLANNING* (MRP) PADA PT X**



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

**2023**

**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 PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
DUPLEX COATED 350 GSM DENGAN METODE *MATERIAL  
REQUIREMENT PLANNING* (MRP) PADA PT X**



**SKRIPSI**

**Melengkapi Persyaratan Kelulusan**

**Program Studi Sarjana Terapan**

**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**RIZKI ABDULLAH**

**NIM. 1906411033**

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

**2023**

**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



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 PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DUPLEX  
*COATED* 350 GSM DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT*  
*PLANNING* (MRP) PADA PT X

Disetujui,  
Depok, 28 Juli 2023

Pembimbing Materi

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

Pembimbing Teknis

Iqbal Yamin, S.T., M.T.  
NIP. 198909292022031005

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

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

## LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DUPLEX  
*COATED* 350 GSM DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT*  
*PLANNING* (MRP) PADA PT X

Disahkan pada,

Depok, 16 Agustus 2023

Penguji I

Novi Purnama Sari, M.Si.  
NIP. 198911212019032018

Penguji II

Deli Silvia, M.Sc.  
NIP. 198408192019032012

Ketua Program Studi

Murveti, S.Si., M.Si.  
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan

Dra. Wivi Prastiwinarti, M.M.  
NIP. 196407191997022001



## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DUPLEX COATED 350 GSM DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP) PADA PT X 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 manapun di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, Agustus 2023



Rizki Abdullah

1906411033

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





## RINGKASAN

PT X adalah perusahaan cetak kemasan dengan teknik *offset* yang memproduksi kemasan untuk berbagai produk. Bahan baku yang paling sering digunakan pada PT X adalah *Duplex Coated 350 Gsm*. Pada pembelian bahan baku, PT X masih menghitung bahan baku dengan cara manual. Hal ini menjadi masalah karena perusahaan seringkali kekurangan bahan baku saat produk akan diproduksi dan terjadinya pembelian bahan yang berulang-ulang. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis pengendalian ketersediaan bahan baku dengan menentukan teknik *Material Requirement Planning* (MRP) yang tepat berdasarkan biaya terendah. Peramalan menggunakan metode *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Smoothing* serta diversifikasi metode menggunakan *Winter Exponential Smoothing*. Hasil peramalan yang nilai kesalahan terendah akan diaplikasikan guna menentukan rencana dalam membeli persediaan bahan baku dengan tiga teknik MRP, yaitu, *Lot for Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ). Hasil studi ini diperoleh bahwa biaya perencanaan persediaan bahan baku dengan biaya terendah ialah metode POQ dibandingkan dengan metode LFL dan EOQ. Biaya yang dihasilkan metode POQ lebih rendah yaitu Rp145.715 yang lebih rendah dibanding metode lainnya yang memiliki biaya sebesar Rp295.661 untuk metode LFL dan Rp358.732 untuk metode EOQ.

**Kata kunci:** *Duplex coated, MRP, pengendalian persediaan, peramalan, 350 GSM*

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

## SUMMARY

*PT X is an offset printing company that produces packaging for multiple products. The most commonly used raw material at PT X is Duplex Coated 350 Gsm. In purchasing raw materials, PT X still calculates raw materials manually. This is a problem because companies often lack raw materials when products will be produced and repeated purchases of materials occur. This study aims to analyze the control of raw material availability by determining the right Material Requirement Planning (MRP) technique based on the lowest cost. Forecasting using the Moving Average, Weighted Moving Average, Exponential Smoothing method and diversifying the method using Winter Exponential Smoothing. The forecasting results with the lowest error value will be applied to determine the plan for purchasing raw material inventory with three MRP techniques, namely, Lot for Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ). The results of this study obtained that the cost of raw material inventory planning with the lowest cost is the POQ method compared to the LFL and EOQ methods. The cost generated by the POQ method is lower at Rp145,715 which is lower than the other methods which have a cost of Rp295,661 for the LFL and Rp358,732 for the EOQ.*

**Keywords:** Duplex coated, forecasting, inventory control, MRP, 350 GSM

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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan Pada Tuhan Yang Maha Esa yang sudah mencurahkan rahmat serta hidayah-Nya hingga penulis bisa merampungkan Skripsi dengan mengangkat judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Duplex *Coated* 350 GSM dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Pada PT X”.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis kerap menjumpai kesulitan serta hambatan, tapi atas bimbingan serta bantuan dari piha- pihak, akhirnya skripsi ini bisa rampung tepat waktu.. Dengan ini izinkanlah penulis mengutarakan banyak terima kasih pada yang penulis hormati:

1. Allah SWT yang sudah memberi karunia, kenikmatan, serta rahmat yang sangat berlimpah.
2. Dr. Sc. H., Zainal Nur Arifin. Dipl-Ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta
3. Wiwi Prastiwinarti, S.Si., M.M. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika serta Penerbitan dan Dosen Pembimbing Akademik TICK A angkatan 2019.
4. Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
5. Saeful Imam, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing materi yang suah memberikan bimbingan pada penulis dan mengarahkan serta memberi masukan yang begitu memiliki arti dalam penelitian ini.
6. Iqbal Yamin, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing teknis yang suda memberi arahan serta masukan yang sangat berarti akan penulisan dalam penelitian ini.
7. Kepada PT X bersedia meberi izin penulis mengambil beberapa data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Pak Andrian selaku Kepala Marketing yang telah memberi keleluasaan pada penulis untuk menambah pengalaman maupun ilmu dan melangsungkan penelitian di PT X yang dapat memberikan bantuan pada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.





**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

9. Bu Woro selaku Kepala PPIC beserta tim yaitu Pak Stefanus, Mba Yayat dan Mas Adit yang menerima penulis dengan sangat baik dan telah memberikan ilmu mengenai divisi PPIC hingga penelitian ini selesai dengan baik.
10. Kedua orang tua serta keluarga saya yang selalu mendukung, mendoakan, dan memberikan kasih sayang tiada henti-hentinya.
11. Teman-teman seperjuangan Script TGP'19 khususnya Tim Hore Kost Satwa Tamid yang sudah memberi semangat serta berjuang bersama semasa penulisan skripsi ini.
12. Puspa Arie Kusri yang telah memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.
13. Rekan-rekan serta seluruh pihak yang belum bisa disebut satu persatu karena sudah memberikan bantuan pada penulis selama menyusun skripsi ini.

Jakarta, Agustus 2023

Rizki Abdullah



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
RINGKASAN .....	iv
SUMMARY.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Teknik Pengumpulan Data .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Peramalan .....	7
2.1.1 Tujuan Peramalan .....	8
2.1.2 Pola Peramalan .....	8
2.1.3 Uji Pola Data Stasioner .....	10
2.1.4 Metode Peramalan .....	10
2.2 Pengukuran Nilai Kesalahan Peramalan.....	14
2.3 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) .....	14
2.3.1 Elemen-elemen dalam MRP .....	16
2.3.2 Langkah-langkah proses MRP .....	17
2.3.3 Jenis <i>Lotting</i> .....	17
2.4 Persediaan .....	18
2.4.1 Tujuan Persediaan .....	19
2.4.2 Fungsi Persediaan .....	19
2.4.3 Biaya Persediaan .....	20
2.5 <i>Duplex Coated</i> .....	20

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

2.6 State of the Art.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Kerangka Penelitian.....	25
3.2 Jenis Data.....	26
3.2.1 Data Primer.....	26
3.2.2 Data Sekunder .....	26
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.4 Objek Penelitian.....	26
3.5 Alur Penelitian .....	27
3.5.1 Mulai.....	29
3.5.2 Studi Literatur.....	29
3.5.3 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	29
3.5.4 Pengumpulan Data.....	30
3.5.5 Pengolahan Data.....	31
3.5.6 Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Deskripsi Objek Penelitian .....	38
4.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	38
4.3 Uji Pola Data Stasioner.....	40
4.4 Peramalan .....	40
4.5 Pengukuran Nilai Kesalahan Peramalan.....	44
4.6 Diversifikasi Metode Peramalan.....	45
4.7 <i>Material Requirement Planning</i> .....	47
4.7.1 Jadwal Induk Produksi (JIP).....	48
4.7.2 Perhitungan Biaya Persediaan .....	49
4.7.3 Perhitungan <i>Lot Sizing</i> .....	50
4.7.4 Perbandingan Hasil Perhitungan MRP .....	55
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
5.1 Simpulan.....	57
5.2 Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>75</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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola peramalan .....	9
Gambar 2. 2 Duplex coated.....	20
Gambar 3. 1 Kerangka penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Contoh duplex coated 350 GSM .....	27
Gambar 3. 3 Alur penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Pola data dari data penggunaan.....	39
Gambar 4. 2 Hasil uji ADF .....	40





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

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel <i>state of the art</i> .....	21
Tabel 4. 1 Data penggunaan.....	38
Tabel 4. 2 Peramalan <i>moving average</i> .....	41
Tabel 4. 3 Peramalan <i>weighted moving average</i> .....	42
Tabel 4. 4 Peramalan <i>exponential smoothing</i> .....	43
Tabel 4. 5 Perbandingan nilai kesalahan peramalan .....	45
Tabel 4. 6 Peramalan <i>winter exponential smoothing</i> .....	46
Tabel 4. 7 Nilai kesalahan peramalan .....	47
Tabel 4. 8 Jadwal induk produksi .....	48
Tabel 4. 9 Biaya pesan .....	49
Tabel 4. 10 Biaya simpan.....	50
Tabel 4. 11 Tabel <i>lot for lot</i> .....	51
Tabel 4. 12 Tabel <i>economic order quantity</i> .....	52
Tabel 4. 13 Tabel <i>period order quantity</i> .....	54

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

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil uji ADF menggunakan <i>software</i> EViews 12 SV.....	65
Lampiran 2 <i>Trial and error</i> metode MA, WMA, dan ES .....	66
Lampiran 3 Peramalan dengan <i>moving average</i> .....	67
Lampiran 4 Peramalan dengan <i>weighted moving average</i> .....	68
Lampiran 5 Peramalan dengan <i>exponential smoothing</i> .....	69
Lampiran 6 Peramalan <i>winter exponential smooting</i> dengan Minitab.....	70
Lampiran 7 Pembuatan jadwal induk produksi.....	71
Lampiran 8 Perhitungan biaya pesan dan biaya simpan .....	71
Lampiran 9 Perhitungan MRP dengan metode LFL menggunakan excel .....	72
Lampiran 10 Perhitungan MRP dengan metode EOQ menggunakan excel .....	72
Lampiran 11 Perhitungan MRP dengan metode POQ menggunakan excel .....	72
Lampiran 12 Logbook bimbingan materi .....	73
Lampiran 13 Logbook bimbingan teknis .....	74

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, bidang bisnis industri telah mengalami kemajuan. Di dunia bisnis persaingan antar pebisnis semakin ketat dan cara bersaing yang digunakan sudah semakin berkembang. Industri bisnis menawarkan 2 produk yaitu jasa dan manufaktur. Jasa yakni sebuah tindakan maupun performa yang diajukan satu pihak pada pihak lain, intinya tidak ada wujud serta tidak memberika hasil kepemilikan. Sedangkan manufaktur yaitu suatu proses industri yang mengubah bahan mentah (*raw material*) membentuk bahan jadi (*finished goods*) yang menggunakan alat, peralatan, mesin produksi dan sebagainya. Industri manufaktur bertujuan utama untuk memproduksi barang yang ekonomis namun mempunyai standard jual tinggi.

Perusahaan harus memiliki kemampuan dalam mempertahankan eksistensinya, jadi setiap pebisnis harus melakukan rencana dalam jangka panjang serta menentukan strategi atau cara bersaing yang harus diambil perusahaan (Biodi & Sanawiri, 2017). Strategi inilah yang akan membuat perusahaan berlomba-lomba merumuskan permasalahan yang ada supaya dapat mengetahui permasalahan dan memperbaikinya agar dapat unggul dalam persaingan bisnis. Perusahaan hendaklah berusaha untuk meningkatkan kualitas serta produktivitasnya dalam menggunakan sumber daya dengan lebih efektif serta efisien. Tanpa upaya tersebut, perusahaan tidak akan bisa maju untuk bersaing dan mengungguli persaingan. Upaya dan perbaikan yang dilakukan bisa menekan biaya produksi, menciptakan produk yang berkualitas daripada sebelumnya, meningkatkan pelayanan yang baik, dan lain sebagainya.

Persediaan bahan baku juga menjadi faktor dalam produktivitas sebuah industri. Persediaan (*inventory*) didefinisikan sebagai sumber daya dan ekonomi fisik wajib dilakukan pemeliharaan untuk menunjang lancarnya proses produksi, yang mencakup produk jadi (*finish product*), bahan baku (*raw material*), barang dalam proses (*working in process inventory*), komponen rakitan (*component*) serta bahan pembantu (*substance material*) (Revanti & Sutrisna, 2020). Persediaan bahan baku dengan jumlah yang melimpah akan membuat bahan baku sangat lama disimpan di gudang dan dapat mengalami kerusakan sebelum diproduksi. Hal ini membuat



#### 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

perusahaan wajib melakukan pesan ulang bahan baku untuk menggantikan bahan baku yang tidak layak pakai. Sedangkan apabila bahan baku sangat sedikit tentu akan mempengaruhi jalannya produksi karena bahan baku kurang. Perusahaan harus pesan ulang bahan baku serta terjadi pembelian bahan baku yang berulang-ulang dalam waktu yang berdekatan. Hal ini tentunya menyebabkan tingginya biaya untuk pesan bahan baku. Pengendalian stok bahan baku yang tidak maksimal ini dapat memberikan kerugian kedua pihak baik industri ataupun pelanggan.

PT X merupakan perusahaan manufaktur percetakan label dan kemasan yang didominasi oleh pembungkus obat-obatan dengan teknik cetak *offset*. PT X mengaplikasikan sistem pemesanan *Make to Order* (MTO), yaitu, melakukan produksi berdasarkan pesanan dari pelanggan. Pada dasarnya, suatu perusahaan merencanakan dan mengendalikan material untuk meminimalkan biaya dan memaksimalkan keuntungan bagi perusahaan (Sulaiman & Nanda, 2015). Oleh karena itu, perusahaan harus berupaya dalam mengoptimalkan dalam pengeluaran dana untuk persediaan bahan baku. PT X menggunakan berbagai bahan baku mulai dari *duplex coated*, *ivory board*, *art paper*, *art carton*, hingga kertas *concorde* dengan berbagai ukuran plano. Salah satu bahan baku kertas yang sering digunakan pada PT. X adalah *duplex coated 310 GSM* dan *duplex coated 350 GSM*, keduanya berukuran plano 79 cm x 109 cm.

Berdasarkan laporan penggunaan bahan baku periode Januari 2022-Mei 2023, didapatkan tren penggunaan bahan baku kertas *duplex coated 310 GSM* dan kertas *duplex coated 350 GSM* memiliki tren yang acak, data penggunaan berfluktuasi dikarenakan faktor pemesanan dari pelanggan. Jumlah kebutuhan bahan baku kertas *duplex coated 310 GSM* sebanyak 525,96 rim, sedangkan kertas *duplex coated 350 GSM* sebanyak 1163,26 rim. Dapat disimpulkan bahwa kebutuhan *duplex coated 350 GSM* lebih banyak dibandingkan dengan *duplex coated 310 GSM*, maka, kertas *duplex coated 350 GSM* digunakan sebagai objek penelitian. Namun, dalam menentukan stok bahan baku, PT X masih menghitung manual serta membeli bahan sesuai dengan pesanan konsumen satu atau dua hari sebelum produksi. Pengendalian bahan baku dengan cara ini menimbulkan biaya pembelian yang tinggi karena terjadi pembelian bahan baku yang terlalu sering atau berulang-ulang. Terjadinya pemesanan dari pelanggan yang tidak menentu berdampak pada



**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



perusahaan yang belum memesan bahan baku yang akan digunakan sehingga produksi terhambat serta tidak dapat beroperasi dengan optimal. Proses produksi akan ditunda selama satu sampai dua hari untuk menunggu bahan baku pada saat bahan baku kurang. Hal ini tentunya membuat proses produksi menjadi terlambat.

Persiapan jumlah material yang tepat serta dengan biaya paling rendah merupakan tujuan manajemen persediaan. Masalah mendasar yang dijumpai ketika merencanakan dan mengelola bahan baku yaitu untuk mengambil keputusan saat memesan bahan, total bahan yang biasanya di suplai (*safety stock*) untuk menekan terhambatnya produksi (Santosa *et al.*, 2018). Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengendalikan bahan baku duplex *coated* 350 GSM yang cukup optimal dengan teknik peramalan dan *Material Requirement Planning* (MRP).

Uyun *et al.* melangsungkan studi analisis stok bahan baku produk beton dengan metode MRP. Pada studi ini, diperoleh jika metode *Period Order Quantity* (POQ) cukup tepat dibanding dua metode lain yakni *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Lot for Lot* (LFL). Kalkulasi POQ bisa menekan beban persediaan aktual yakni Rp 117.742.013.800 menjadi Rp30.996.913.120 (Uyun *et al.*, 2020).

Bunga dan Rinawati juga melakukan penelitian dengan menggunakan MRP untuk merencanakan ketersediaan bahan baku untuk perusahaan semen. Metode *Lot Sizing* yang dipakai adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), *Lot for Lot* (LFL), *Least Unit Cost* (LUC), *Period Order Quantity* (POQ), dan *Least Total Cost* (LTC). Hasil penelitian ini menunjukkan apabila metode *Lot for Lot* (LFL) punya total seluruh biaya terendah ialah Rp258.298.356.994,92. Angka yang dihasilkan LFL lebih rendah dibandingkan empat metode MRP lainnya dan dapat meminimalisir biaya persediaan perusahaan sebesar 7.1% (Bunga dan Rinawati, 2019).

Ali dan Rusindiyanto melakukan riset tentang kendali akan ketersediaan bahan baku *woven bag*. Penelitian yang menggunakan MRP *Economic Order Quantity* (EOQ), *Lot for Lot* (LFL), dan *Period Order Quantity* (POQ), ini menyimpulkan, apabila metode MRP berhasil menurunkan *total cost* bahan baku sebesar 15,5% dari metode perusahaan tersebut. Metode MRP mendapatkan *total cost* Rp3.003.026.414, sedangkan metode yang digunakan perusahaan menunjukkan di angka Rp3.556.258.241 (Ali dan Rusindiyanto, 2020).

#### 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





Berdasarkan penjelasan beberapa penelitian sebelumnya, metode MRP bisa dipergunakan sebagai alat untuk merencanakan ketersediaan bahan baku yang ideal. Penggunaan MRP biasanya membandingkan beberapa metode MRP *Lot Sizing* dengan kekurangan dan kelebihan masing-masing dengan mengambil biaya terendah. *Material Requirement Planning* adalah alat untuk merencanakan produksi yang memutuskan kapan harus pesan dan total material yang akan dipesan demi mencukupi kebutuhan tiap bagian produk yang diproduksi (Martha dan Setiawan, 2018). *Material Requirement Planning* (MRP) yakni cara proaktif, berorientasi ke depan serta mengidentifikasi hal yang dibutuhkan dengan jumlah serta tanggal dibutuhkannya (Kusumawati dan Setiawan, 2017).

Metode MRP dapat diaplikasikan untuk mengatur bahan baku dengan optimal. Sebelum perhitungan menggunakan metode MRP, terlebih dahulu dilakukan peramalan bahan baku serta mengukur nilai kesalahannya. Metode MRP *Lot Sizing* yang digunakan di penelitian ini yakni *Economic Order Quantity* (EOQ), *Lot for Lot* (LFL), serta *Period Order Quantity* (POQ). Hasil *Lot Sizing* dengan biaya terendah bisa menjadi referensi kepada PT X dan pertimbangan dalam perencanaan persediaan bahan baku.

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat terhadap PT X untuk dapat menggunakan metode MRP sebagai proses perhitungan dalam membel bahan baku yang ekonomis menggunakan total biaya stok bahan baku yang optimal. Biaya persediaan dapat memengaruhi harga pokok produksi serta biaya lainnya dalam proses produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan. Perusahaan harus menentukan strategi pemesanan persediaan dan menentukan jumlah yang optimal untuk mendapatkan keuntungan maksimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dilihat menurut latar belakang masalahnya, sehingga rumusan masalah di studi ini ialah:

1. Bagaimana menentukan peramalan kebutuhan bahan baku duplex *coated* 350 GSM di PT X sesuai dengan nilai kesalahan peramalan paling rendah?
2. Bagaimana menentukan rencana pembelian stok bahan baku duplex *coated* 350 GSM dengan biaya paling optimal pada PT X?



### 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

Dalam melaksanakan penelitian untuk menganalisis permasalahan yang sudah dikemukakan diatas, diperlukan batasan masalah pada penelitian ini. Dari penelitian ini batasan masalahnya yaitu:

1. Objek penelitian yang diterapkan di penelitian ini ialah bahan baku kertas duplex *coated* 350 GSM ukuran plano 79 x 109 cm.
2. Data yang dipakai merupakan data dalam menggunakan bahan baku duplex *coated* 350 GSM 79 x 109 cm pada periode Januari 2022-Mei 2023.
3. Metode peramalan diaplikasikan untuk menetapkan peramalan permintaan pada satu periode berikutnya yaitu Juni 2023 dengan metode yang diaplikasikan yakni, *Weighted Moving Average*, *Moving Average*, *Exponential Smoothing* serta *Winter Exponential Smoothing*
4. Metode *Material Requirement Planning* (MRP) yang dipakai pada penelitian ini yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ), *Lot for Lot* (LFL), dan *Period Order Quantity* (POQ).

### 1.3 Tujuan Penelitian

Melihat latar belakang serta rumusan masalah, jadi tujuan pada penelitian ini yakni:

1. Menentukan peramalan kebutuhan bahan baku duplex *coated* 350 GSM sesuai dengan nilai kesalahan peramalan paling rendah.
2. Menentukan persediaan bahan baku duplex *coated* 350 GSM dengan biaya optimal pada PT X menggunakan perhitungan MRP *Lot Sizing* terendah.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharap bisa mengandung utilitas, utamanya untuk perusahaan serta akademisi yaitu :

1. Menjadi referensi dalam mengambil keputusan serta menentukan strategi perusahaan di masa depan terkhusus dalam merencanakan persediaan bahan baku.
2. Memberikan informasi serta referensi untuk penelitian berikutnya di bidang terkait manajemen operasional terutama dalam merencanakan persediaan bahan baku.



#### 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





### 1.5 Teknik Pengumpulan Data

1. Studi literatur tentang teori yang ada pada jurnal maupun buku tentang Peramalan serta MRP.
2. Riset dan observasi langsung ke PT X pada divisi PPIC bag. Gudang selama Mei 2023-Juli 2023.
3. Pengumpulan data historis objek penelitian pada periode Januari 2022-Mei 2023.
4. Wawancara kepada pegawai di divisi PPIC mengenai alur proses perencanaan stok bahan baku di PT X.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan ini terdiri dari lima bab yaitu:

#### 1. Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, teknik pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

#### 2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini mendiskusikan mengenai studi literatur yang sesuai dengan penelitian ini. Literatur mencakup teori yang sumbernya dari jurnal penelitian sebelumnya dan buku.

#### 3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini mengulas tentang kerangka penelitian ketika Menyusun pembuatan rancangan penelitian, langkah penelitian, metode pengambilan data dan metode analisis data.

#### 4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini memaparkan terkait pengolahan data penggunaan bahan baku dan melakukan peramalan untuk selanjutnya dilakukan penghitungan perencanaan persediaan bahan baku menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP).

#### 5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini terdiri atas resume keseluruhan, mengambil kesimpulan, serta memberi saran penelitian yang telah dilakukan.

#### 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





## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Menurut pengolahan data yang sudah dilaksanakan pada bab sebelumnya, bisa ditarik beberapa kesimpulan:

1. Pengolahan data penggunaan bahan baku pada riset ini dilakukan permalaan memakan *Moving Average*, *Weighted Moving Average* dan *Exponential Smoothing*. Hasil peramalan menggunakan ketiga metode tersebut didapatkan hasil kesalahan peramalan yang tinggi. Dari hasil yang masih tinggi tersebut, dilakukan diversifikasi metode peramalan sebagai cara lain guna mencari nilai kesalahan terendah menggunakan metode *winter exponential smoothing*. Diversifikasi metode peramalan dengan metode tersebut mendapatkan hasil peramalan untuk periodenya sebesar 25.78 rim dengan nilai kesalahan peramalan 27.78% dan menjadi metode peramalan yang dipakai untuk melakukan perencanaan ketersediaan bahan baku.
2. Perencanaan persediaan bahan baku *Lot Sizing* pada penelitian ini yaitu *Lot for Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ). Tiga metode peramalan tersebut memperoleh hasil perhitungan total biaya pesan dan penyimpanan yang berbeda-beda. Total biaya dengan metode POQ yaitu Rp145.715, sedangkan metode LFL menghasilkan total biaya sebesar Rp295.661 dan terakhir metode POQ yang menghasilkan total biaya lebih rendah, yaitu Rp358.732. Berdasarkan hasil penghitungan *Lot Sizing*, perencanaan persediaan bahan baku duplex *coated* 350 GSM yang memiliki biaya paling rendah yaitu metode *Period Order Quantity* (POQ).

### 5.2 Saran

Menurut pengolahan data yang ada pada bab sebelumnya, penulis memberi beberapa saran, yaitu:

1. PT X dapat melakukan pertimbangan hasil analisis serta riset pengendalian ketersediaan bahan baku dengan peramalan dan *Material Requirement Planning* (MRP). Perusahaan bisa mengaplikasikan metode peramalan *winter exponential smoothing* dimana bobot  $\alpha = 0.9$ ,  $\beta = 0.5$ ,  $\gamma = 0.1$  dan metode MRP *Lot Sizing Period Order Quantity* (POQ).

#### 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. Untuk peneliti berikutnya dapat dilakukan penelitian terkait pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode yang lebih beragam.



### © 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







## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, R., & Jyoti, M. D. (2020). Analisis Peramalan Penjualan Tepung Tapioka di CV. Xyz Lampung. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 12(2), 40–46. <https://doi.org/10.46559/tegi.v12i2.6203>.
- Alam, W. P. (2018). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Wajan dengan Metode MRP (*Material Requirement Planning*) pada Perusahaan Cor Aluminium Bintang Dua di Kec. Cikoneng Kab. Ciamis. *Jurnal Media Teknologi*, 5(1), 41–62.
- Ali, F., & Rusindiyanto, R. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Woven Bag dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) untuk Mengurangi Biaya Produksi Pada PT. XYZ. *JUMINTEN*, 1, 104–115. <https://doi.org/10.33005/juminten.v1i1.25>.
- Anwar, C., Irwan, H., & Redantan, D. (2018). Pengendalian Persediaan Cell Baterai Lithium Polymer Revolectrix untuk Menghilangkan Kekosongan Stok (Out Of Stock) dengan Metode MRP (Studi Kasus di PT. Leo Energy). *Profisiensi*, 6(2), 58–65.
- Antaristi, S. A., Yundari, Y., & Perdana, H. (2023). Penerapan Model Vector Autoregressive Integrated Moving Average pada Data Logging. *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya*, 12(3).
- Biodi, M., & Sanawiri, B. (2017). Analisis Lingkungan Industri Guna Menentukan Business Strategy dalam Rangka Mencapai Keunggulan Bersaing (Studi pada Pr. Alfi Putra). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)/Vol*, 50(3).
- Bunga, W. A. Y., & Rinawati, D. I. (2019). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Semen dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. Plant Cirebon. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(4).
- Damanik, I., Gunadnya, I. B. P., & Aviantara, I. G. N. A. (2022). Penggunaan Beberapa Model Peramalan (Forecasting) untuk Produksi Gula Kristal Putih di PT. Perkebunan Nusantara X. *JURNAL BETA (BIOSISTEM DAN TEKNIK PERTANIAN)*, 10(1), 21–33.

### 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





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

- Deri, R. R., Maulani, W., & Gunawan, P. (2023). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Untuk Menghindari Resiko Keterlambatan Produksi Produk Karet Compound Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 9(1), 269-280.
- Eris, P. N., Nohe, D. A., & Wahyuningsih, S. (2014). Peramalan Dengan Metode Smoothing dan Verifikasi Metode Peramalan Dengan Grafik Pengendali Moving Range (MR) (Studi Kasus: Produksi Air Bersih di PDAM Tirta Kencana Samarinda). *Jurnal EKSPONENSIAL*, 5(2), 203–210.
- Fachrurrozi, F., & Almahdy, I. (2016). *Lot Sizing Material Requirement Planning* Pada Produk Tipe Wall Mounting Di Industri Box Panel. *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 10(3), 279–293.
- Hayuningtyas, R. Y. (2017). Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average dan Metode Double Exponential Smoothing. *Pilar Nusa Mandiri*, 13(2), 217–222.
- Heatubun, H. M. (2016). Pengaruh Jenis Kanal pada Variabel Gramatur & Arah Serat Di Karton Dupleks dalam Proses Autoboxing. *Prosiding Seminar Nasional TGP*, 185–191.
- Heriansyah, E., & Hasibuan, S. (2018). Implementasi Metode Peramalan pada Permintaan Bracket Side Stand K59a. *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 12(2), 209–223.
- Hutajulu, D. (2005). Analisis Persediaan Bahan Baku Karet dan Kimia Menggunakan Kuantitas Order Ekonomis : Studi Kasus PT. Doson Indonesia. *Majalah Ilmiah Ekonomi Komputer*, 1(3), 161–171.
- Indah, A. B. R., Asmal, S., Amalia, K., Sahar, D. P., & Duma, G. A. (2021). Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak dengan Menggunakan Metode *Lot Sizing* (Studi Kasus pada PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk, Unit Makassar). *Arika*, 15(1), 29–36. <https://doi.org/10.30598/arika.2021.15.1.29>.
- Kushartini, D., & Almahdy, I. (2016). Sistem Persediaan Bahan Baku Produk Dispersant di Industri Kimia. *Jurnal PASTI*, 10(2), 217–234.



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

- Kusumawati, A., & Setiawan, A. D. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tempe Menggunakan *Material Requirement Planning*. *Journal Industrial Servicess*, 3(1b), 168–173.
- Landia, B. (2020). Peramalan Jumlah Mahasiswa Baru dengan Exponential Smoothing dan Moving Average. *Jurnal Ilmiah Intech*, 2(01), 71–78. <https://doi.org/10.46772/intech.v2i01.188>.
- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2020). Penerapan Metode Peramalan (Forecasting) pada Permintaan Atap di PT X. *Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, 10(1), 11–20.
- Martha, K. A., & Setiawan, P. Y. (2018). Analisis *Material Requirement Planning* Produk Coconut Sugar Pada Kul-kul Farm. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 7(12), 6532–6560. <https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2018.v07.i12.p06>.
- Nugroho, A., Andwiyani, D., & Hasanudin, M. (2018). Analisis dan Aplikasi MRP (*Material Requirement Planning*) (Studi Kasus PT. X). *Jurnal Ilmiah Fifo*, 10(2), 51–60. <https://doi.org/10.22441/fifo.2018.v10i2.006>.
- Pakaja, F., Naba, A., & Purwanto. (2012). Peramalan Penjualan Mobil Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dan Certainly Factor. *Jurnal EECCIS*, 6(1), 23–28.
- Prapcoyo, H. (2018). Peramalan Jumlah Mahasiswa Menggunakan Moving Average. *Telematika*, 15(1), 67–76. <https://doi.org/10.31315/telematika.v15i1.3069>.
- Pratiwi, F., & Hasibuan, S. (2020). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Amoxicillin Menggunakan Metode *Material Requirement Planning*: Studi Kasus Perusahaan Farmasi. *Jurnal Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 12(3), 344–354. <https://doi.org/10.22441/oe.2020.v12.i3.007>.
- Putri, M. S., & Fujiati, F. (2022). Penerapan Metode Winter Exponential Smoothing dalam Peramalan Pengadaan Sparepart pada PT. Sumatera Sarana Sekar Sakti. *INFOSYS (INFORMATION SYSTEM) JOURNAL*, 6(2), 165-174.





## © 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

- Rahmadhani, M. N., Sulistianingsih, E., & Perdana, H. (2018). Peramalan Produksi Kelapa Sawit dengan Metode Winter's Exponential Smoothing dan Pegels Exponential Smoothing (Studi Kasus : PT. Rezeki Kencana Kec. Teluk Pakedai Kab. Kubu Raya). *Bimaster : Buletin Ilmiah Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 7(2), 111–118.
- Revanti, & Sutrisna, A. (2020). Analisis Biaya Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Meningkatkan Volume Produksi pada Perusahaan Agar-Agar Cap Apel. *Jurnal Ekonomi Perjuangan ( JUMPER)*, 2, 55–63.
- Rindiani, S., & Satyawisudarini, I. (2019). Analisis Peramalan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Keputusan Jumlah Pembelian Bahan Baku di TB Adimekar 8. *Almana*, 3(3), 453–468.  
<https://doi.org/10.36555/almana.v3i3.1254>.
- Rini, M. W., & Ananda, N. (2022). Perbandingan Metode Peramalan Menggunakan Model Time Series. *Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi*, 10(2), 88-101.
- Rizki, M. A., & W.P, S. N. (2016). Analisis Penentuan Ukuran Lot Pesan Dan Interval Order Dalam Pengendalian Persediaan Kebutuhan Bahan Baku Tri Untuk Pembuatan Produk Alkyd 9937 Pada PT. Pardic Jaya Chemical. *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4).
- Rizkiyah, N. D., & Fadhlurrahman, R. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode *Material Requirement Planning* (Mrp) pada Produk Kertas It170-80gsm di PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 13(3), 311–325.  
<https://doi.org/10.22441/pasti.2019.v13i3.008>.
- Robial, S. M. (2018). Perbandingan Model Statistik pada Analisis Metode Peramalan Time Series (Studi Kasus: PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Kandatel Sukabumi). *Jurnal Ilmiah SANTIKA*, 8(2), 1–17.
- Salangka, E. (2013). Penerapan Akuntansi Persediaan untuk Perencanaan dan Pengendalian Lpg pada PT. Emigas Sejahtera Minahasa. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(3), 1120–1128.





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

- Santosa, S., Satriyono, G., & Nurbambang, R. (2018). Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ) Sebagai Dasar Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Studi Pada Yankees Bakery, Kecamatan Kertosono). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi (JIMEK)*, 1(1), 79–93.
- Santiari, N. P. L., & Rahayuda, I. G. S. (2020). Penerapan Metode Exponential Smoothing untuk Peramalan Penjualan pada Toko Gitar. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 5(3), 203-210.
- Satyaningrum, R. (2007). Menentukan Metode Peramalan yang Tepat. *Bina Ekonomi*, 11(1), 59–70. <https://doi.org/10.26593/be.v1i1.670.%p>.
- Setiawan, F. R., Novianty, E., & Priscilia, S. (2021). Analisa Perencanaan Persediaan Bahan Produksi dalam UMKM. *Jurnal Syntax Transformation*, 2(02), 190-196. <https://doi.org/10.46799/jst.v2i2.219>.
- Simangunsong, B. C. H., & Simangunsong, E. R. (2016). Analisis Biaya Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kimia pada Pabrik Bubur Kertas (Cost Analysis Of A Pulp Mill’s Chemicals Inventory Control). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kayu Tropis*, 14(2), 144–155.
- Sulaiman, F., & Nanda. (2015). Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Eoq pada Ud. Adi Mabel. *Teknovasi*, 2(1), 1–11.
- Syofrial, G. (2019). Perencanaan Kebutuhan Material pada Proyek Pembangunan Dermaga dengan Menggunakan *Material Requirement Planning* (Mrp). *Industrika*, 3(1), 63–72. <https://doi.org/10.37090/indstrk.v3i1.130>.
- Tanisri, R. H. A., & Rye, E. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roda Caster Menggunakan Metode MRP (*Material Requirement Planning*) di CV Karya Teknik Makmur. *Jurnal Inkofar*, 6(1).
- Tuerah, M. C. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna pada CV. Golden Kk. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 2(4).
- Uyun, S. Z., Indrayanto, A., & Kurniasih, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP). *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Akuntansi (JEBA)*, 22(1), 103–113.



## © 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

Wijayanti, R. (2018). Pengendalian Persediaan Bahan Baku dan Peramalan Penjualan Produk Terhadap Pencapaian Laba Perusahaan. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* , 5(2), 134–147.

Yasa, I. M. S., & Mandala, K. (2020). *Material Requirement Planning* Untuk Memenuhi Produksi Pada CV. Bangun Cipta Artha Di Badung. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 9(2).

<https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2020.v09.i02.p02>.





**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 Hasil uji ADF menggunakan software EViews 12 SV

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on PENGGUNAAN

Null Hypothesis: PENGGUNAAN has a unit root					
Exogenous: Constant					
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)					
			t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.176738	0.0061	
Test critical values:					
	1% level		-3.920350		
	5% level		-3.065585		
	10% level		-2.673460		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16					
Augmented Dickey-Fuller Test Equation					
Dependent Variable: D(PENGGUNAAN)					
Method: Least Squares					
Date: 07/17/23 Time: 14:31					
Sample (adjusted): 2 17					
Included observations: 16 after adjustments					
	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	PENGGUNAAN(-1)	-1.053501	0.252230	-4.176738	0.0009
	C	75.71187	20.12992	3.761162	0.0021
	R-squared	0.554780	Mean dependent var		1.660000
	Adjusted R-squared	0.522979	S.D. dependent var		55.20947
	S.E. of regression	38.13137	Akaike info criterion		10.23642
	Sum squared resid	20356.02	Schwarz criterion		10.33299
	Log likelihood	-79.89136	Hannan-Quinn criter.		10.24137
	F-statistic	17.44514	Durbin-Watson stat		1.894798
	Prob(F-statistic)	0.000932			





**Hak Cipta milk 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 2 Trial and error metode MA, WMA, dan ES

Trial and error dilakukan dengan *adds-in* atau program Solver di Microsoft Excel.

Bulan	Penggunaan	Forecast	MAD	MSE	MAPE
Jan	12.04				
Feb	81.82				
Mar	153.80				
Apr	66.10	83.55			
May	83.40	100.57	17.17	294.92	21%
Jun	44.10	101.10	57.00	3249.00	129%
Jul	100.80	64.53	36.27	1315.27	36%
Aug	44.80	76.10	31.30	979.69	70%
Sep	94.82	63.23	31.59	997.72	33%
Oct	87.18	80.14	7.04	49.56	8%
Nov	85.20	75.60	9.60	92.16	11%
Dec	112.80	89.07	23.73	565.27	21%
Jan	18.00	95.06	77.06	5938.24	428%
Feb	82.80	72.00	10.80	116.64	13%
Mar	45.80	71.20	25.40	645.16	55%
Apr	11.20	48.87	37.67	1418.78	336%
May	38.60	46.60	8.00	64.00	21%
Jun		31.87	28.66	1209.57	86%

Bulan	Penggunaan	Forecast	MAD	MSE	MAPE
Jan	12.04				
Feb	81.82				
Mar	153.80				
Apr	66.10	83.98	17.88	319.78	27%
May	83.40	125.41	42.01	1765.15	50%
Jun	44.10	83.76	39.66	1572.56	90%
Jul	100.80	73.13	27.67	765.48	27%
Aug	44.80	61.27	16.47	271.11	37%
Sep	94.82	80.91	13.91	193.41	15%
Oct	87.18	63.44	23.74	563.51	27%
Nov	85.20	85.17	0.03	0.00	0%
Dec	112.80	88.06	24.74	612.13	22%
Jan	18.00	90.74	72.74	5291.48	404%
Feb	82.80	90.35	7.55	57.02	9%
Mar	45.80	45.80	0.00	0.00	0%
Apr	11.20	65.18	53.98	2913.45	482%
May	38.60	45.33	6.73	45.26	17%
Jun		22.06	24.79	1026.45	86%

Bulan	Penggunaan	Forecast	MAD	MSE	MAPE
Jan	12.04				
Feb	81.82	12.04	69.78	4869.25	85%
Mar	153.80	31.70	122.10	14908.49	79%
Apr	66.10	66.10	0.00	0.00	0%
May	83.40	66.10	17.30	299.29	21%
Jun	44.10	70.97	26.87	722.22	61%
Jul	100.80	63.40	37.40	1398.56	37%
Aug	44.80	73.94	29.14	849.08	65%
Sep	94.82	65.73	29.09	846.27	31%
Oct	87.18	73.93	13.25	175.69	15%
Nov	85.20	77.66	7.54	56.86	9%
Dec	112.80	79.78	33.02	1090.05	29%
Jan	18.00	89.09	71.09	5053.21	395%
Feb	82.80	69.06	13.74	188.83	17%
Mar	45.80	72.93	27.13	736.03	59%
Apr	11.20	65.29	54.09	2925.33	483%
May	38.60	50.05	11.45	131.06	30%
Jun		46.82	35.19	2140.64	88%



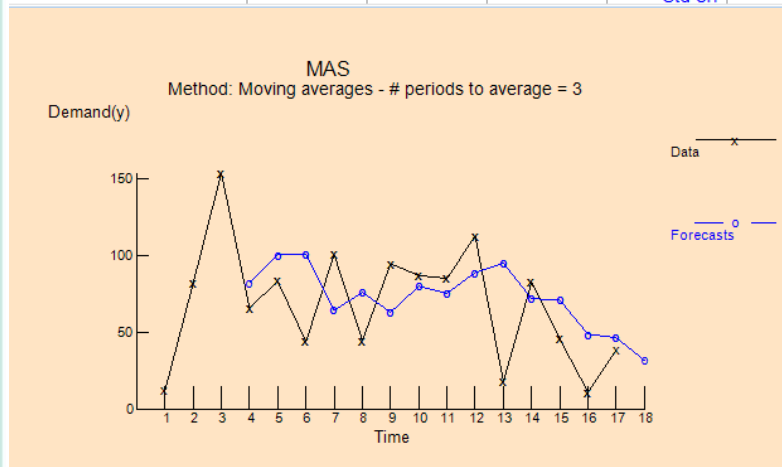
Lampiran 3 Peramalan dengan *moving average*

Forecasting/Time Series Analysis Results

**MAS Solution**

Measure	Value
<b>Error Measures</b>	
Bias (Mean Error)	-10.788
MAD (Mean Absolute Deviation)	27.791
MSE (Mean Squared Error)	1142.509
Standard Error (denom=n-2=12)	36.509
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	86.28%
<b>Forecast</b>	
next period	31.867

	Demand(y)	Forecast	Error	Error	Error*2	Pct Error
March	153.8					
April	66.1	82.553	-16.453	16.453	270.712	24.892%
May	83.4	100.573	-17.173	17.173	294.923	20.592%
June	44.1	101.1	-57	57	3249.001	129.252%
July	100.8	64.533	36.267	36.267	1315.271	35.979%
August	44.8	76.1	-31.3	31.3	979.69	69.866%
September	94.82	63.233	31.587	31.587	997.718	33.312%
October	87.18	80.14	7.04	7.04	49.562	8.075%
November	85.2	75.6	9.6	9.6	92.16	11.268%
December	112.8	89.067	23.733	23.733	563.271	21.04%
January	18	95.06	-77.06	77.06	5938.243	428.111%
February	82.8	72	10.8	10.8	116.64	13.043%
March	45.8	71.2	-25.4	25.4	645.16	55.459%
April	11.2	48.867	-37.667	37.667	1418.778	336.31%
May	38.6	46.6	-8	8	64	20.725%
<b>TOTALS</b>	<b>1163.26</b>		<b>-151.027</b>	<b>389.08</b>	<b>15995.13</b>	<b>1207.923%</b>
<b>AVERAGE</b>	<b>68.427</b>		<b>-10.788</b>	<b>27.791</b>	<b>1142.509</b>	<b>86.28%</b>
<b>Next period forecast</b>		<b>31.867</b>	<b>(Bias)</b>	<b>(MAD)</b>	<b>(MSE)</b>	<b>(MAPE)</b>
				Std err	36.509	



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





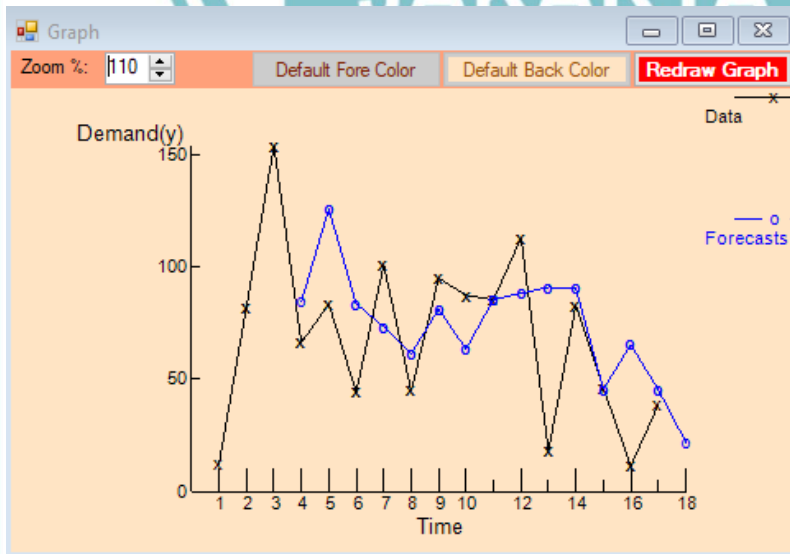
## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Peramalan dengan *weighted moving average*

Forecasting/Time Series Analysis Results

Measure	Value
<b>Error Measures</b>	
Bias (Mean Error)	-11.93
MAD (Mean Absolute Deviation)	24.84
MSE (Mean Squared Error)	1028.49
Standard Error (denom=n-2=12)	34.64
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	86.45%
<b>Forecast</b>	
next period	21.94

	Demand(y)	Forecast	Error	Error	Error <sup>2</sup>	Pct Error
March	153.8					
April	66.1	84.331	-18.231	18.231	332.384	27.582%
May	83.4	125.62	-42.22	42.22	1782.545	50.624%
June	44.1	83.419	-39.319	39.319	1545.984	89.159%
July	100.8	73.165	27.635	27.635	763.693	27.416%
August	44.8	61.161	-16.361	16.361	267.682	36.52%
September	94.82	81.088	13.732	13.732	188.568	14.482%
October	87.18	63.264	23.916	23.916	571.985	27.433%
November	85.2	85.365	-.165	.165	.027	.194%
December	112.8	88.026	24.774	24.774	613.741	21.963%
January	18	90.761	-72.761	72.761	5294.133	404.227%
February	82.8	90.372	-7.572	7.572	57.335	9.145%
March	45.8	45.48	.32	.32	.102	.699%
April	11.2	65.402	-54.202	54.202	2937.857	483.946%
May	38.6	45.146	-6.546	6.546	42.85	16.959%
<b>TOTALS</b>	<b>1163.26</b>		<b>-167.001</b>	<b>347.755</b>	<b>14398.89</b>	<b>1210.347%</b>
<b>AVERAGE</b>	<b>68.427</b>		<b>-11.929</b>	<b>24.84</b>	<b>1028.492</b>	<b>86.453%</b>
Next period forecast		21.942	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	34.64	



### 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

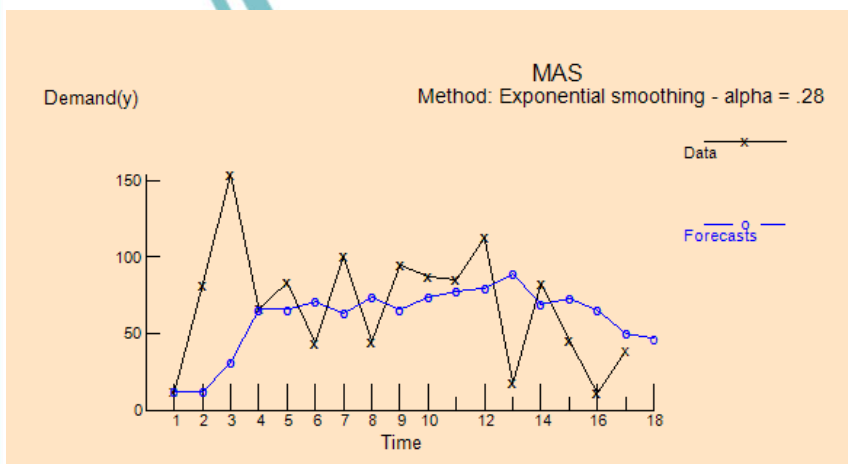


Lampiran 5 Peramalan dengan *exponential smoothing*

Forecasting/Time Series Analysis Results

Measure	Value
<b>MAS Solution</b>	
<b>Error Measures</b>	
Bias (Mean Error)	7.79
MAD (Mean Absolute Deviation)	35.232
MSE (Mean Squared Error)	2142.48
Standard Error (denom=n-2=14)	49.483
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	88.53%
<b>Forecast</b>	
next period	46.938

	Demand(y)	Forecast	Error	Error	Error^2	Pct Error
March	153.8	31.578	122.222	122.222	14938.12	79.468%
April	66.1	65.8	.3	.3	.09	.453%
May	83.4	65.884	17.516	17.516	306.799	21.002%
June	44.1	70.789	-26.689	26.689	712.287	60.519%
July	100.8	63.316	37.484	37.484	1405.06	37.187%
August	44.8	73.811	-29.011	29.011	841.663	64.758%
September	94.82	65.688	29.132	29.132	848.66	30.723%
October	87.18	73.845	13.335	13.335	177.819	15.296%
November	85.2	77.579	7.621	7.621	58.081	8.945%
December	112.8	79.713	33.087	33.087	1094.763	29.333%
January	18	88.977	-70.977	70.977	5037.766	394.318%
February	82.8	69.104	13.696	13.696	187.592	16.542%
March	45.8	72.939	-27.139	27.139	736.503	59.255%
April	11.2	65.34	-54.14	54.14	2931.116	483.391%
May	38.6	50.181	-11.581	11.581	134.111	30.002%
<b>TOTALS</b>	<b>1163.26</b>		<b>124.636</b>	<b>563.709</b>	<b>34279.68</b>	<b>1416.474%</b>
<b>AVERAGE</b>	<b>68.427</b>		<b>7.79</b>	<b>35.232</b>	<b>2142.48</b>	<b>88.53%</b>
<b>Next period forecast</b>		<b>46.938</b>	<b>(Bias)</b>	<b>(MAD)</b>	<b>(MSE)</b>	<b>(MAPE)</b>
			<b>Std err</b>		<b>49.483</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 mengemukakan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Peramalan *winter exponential smooting* dengan Minitab

**Method**

Model type Multiplicative Method  
Data C1  
Length 17

**Smoothing Constants**

$\alpha$  (level) 0.9  
 $\gamma$  (trend) 0.5  
 $\delta$  (seasonal) 0.1

**Accuracy Measures**

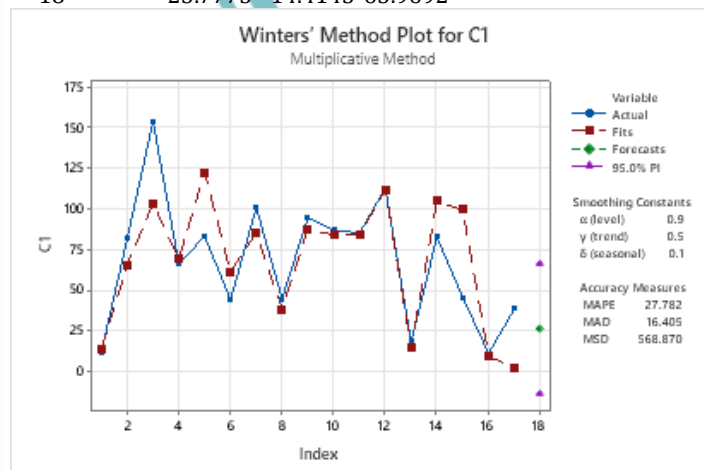
MAPE 27.782  
MAD 16.405  
MSD 568.870

**Model Summary**

Time	C1	Smooth	Predict	Error
1	12.04	13.162	13.712	-1.6718
2	81.82	66.852	65.743	16.0774
3	153.80	96.263	103.614	50.1857
4	66.10	57.607	69.197	-3.0975
5	83.40	106.266	122.583	-39.1827
6	44.10	62.312	61.373	-17.2731
7	100.80	105.210	85.209	15.5908
8	44.80	44.303	38.506	6.2942
9	94.82	93.904	87.602	7.2181
10	87.18	86.903	84.083	3.0972
11	85.20	85.279	83.878	1.3219
12	112.80	113.133	112.062	0.7384
13	18.00	14.746	14.650	3.3504
14	82.80	97.068	104.822	-22.0215
15	45.80	102.151	99.560	-53.7595
16	11.20	19.739	9.409	1.7915
17	38.60	17.564	2.385	36.2151

**Forecasts**

Period	Forecast	Lower	Upper
18	25.7775	-14.4143	65.9692





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

Lampiran 7 Pembuatan jadwal induk produksi

JIP	Minggu ke			
	1	2	3	4
Rim	6.75	6.75	6.75	6.75

Lampiran 8 Perhitungan biaya pesan dan biaya simpan

Biaya pesan		Biaya simpan	
Telfon & fax	Rp5.000	Gaji karyawan	Rp4.901.798
Internet	Rp40.000	Listrik	Rp122.400
Transportasi	Rp50.000		
Total	Rp95.000	Total	Rp5.024.198

1. Rincian biaya listrik

Lampu 50 W (2 unit) dinyalakan 24 jam

$$= ((2 \times 50 \text{ Watt}) \times 24 \text{ jam}) \times (\text{harga listrik per kWh } 3.500 \text{ VA}) \times 30 \text{ hari}$$

$$= 2,4 \text{ kW} \times \text{Rp}1.699,53 \times 30 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp}122.366,16 = \text{Rp}122.400$$

2. Rincian presentase duplex *coated* 350 GSM menempati gudang

- Luas gudang =  $81 \text{ m}^2$

- Luas bahan baku

$$= 79 \text{ cm} \times 109 \text{ cm} = 8611 \text{ cm}^2 = 0.8611 \text{ m}^2$$

- Presentase duplex *coated* 350 GSM menempati gudang

$$= \text{Luas bahan baku} : \text{luas gudang}$$

$$= 0.8611 \text{ m}^2 : 81 \text{ m}^2$$

$$= 0.010630864 = 1.06\%$$





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 9 Perhitungan MRP dengan metode LFL menggunakan excel

Lot fot Lot (LFL)		Minggu			
		1	2	3	4
Kebutuhan Bruto		6.45	6.45	6.45	6.45
Penerimaan Terjadwal					
Proyeksi persediaan ditangan	11.6	11.6	5.15	0	0
Kebutuhan Neto		0	1.3	6.45	6.45
Rencana Penerimaan Pesanan		0	1.3	6.45	6.45
Rencana Melakukan Pesanan		1.3	6.45	6.45	

Lampiran 10 Perhitungan MRP dengan metode EOQ menggunakan excel

Economic Order Quantity (EOQ)		Minggu				Sisa
		1	2	3	4	
Kebutuhan Bruto		6.45	6.45	6.45	6.45	
Penerimaan Terjadwal						
Proyeksi persediaan ditangan	11.6	11.6	5.15	47.36	40.91	34.46
Kebutuhan Neto		0.00	1.30	0.00	0.00	
Rencana Penerimaan Pesanan			48.66		0.00	
Rencana Melakukan Pesanan		48.66				

Lampiran 11 Perhitungan MRP dengan metode POQ menggunakan excel

Period Order Quantity (POQ)		Minggu				Sisa
		1	2	3	4	
Kebutuhan Bruto		6.45	6.45	6.45	6.45	
Penerimaan Terjadwal						
Proyeksi persediaan ditangan	11.6	11.6	5.15	12.90	6.45	0
Kebutuhan Neto		0	1.3	6.45	6.45	
Rencana Penerimaan Pesanan			14.20			
Rencana Melakukan Pesanan		14.20				



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 12 Logbook bimbingan materi

Lembar Kegiatan Bimbingan Skripsi

#### KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Rizki Abdullah  
 NIM : 1906411033  
 Judul Penelitian : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Duplex Coated  
 350 GSM dengan Metode *Material Requirement Planning*  
 (MRP) pada PT X  
 Dosen Pembimbing : Saeful Imam, S.T., M.T

No	Waktu Bimbingan	Catatan Bimbingan	Paraf
1	13 Maret 2023	Konsultasi topik dan metode penelitian	
2	11 April 2023	Konsultasi online	
3	10 Juli 2023	Konsultasi Bab 1 dan 2	
4	14 Juli 2023	Acc Bab 1, revisi bab 2, konsultasi bab 3	
5	20 Juli 2023	Acc Bab 2, revisi bab 3, konsultasi bab 4	
6	24 Juli 2023	Acc Bab 3, revisi bab 4	
7	27 Juli 2023	Acc Bab 4	
8	28 Juli 2023	Tanda tangan persetujuan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



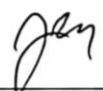


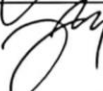


Lampiran 13 Logbook bimbingan teknis

Lembar Kegiatan Bimbingan Skripsi

**KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS**

Nama : Rizki Abdullah  
 NIM : 1906411033  
 Judul Penelitian : ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
 DUPLEX COATED 350 GM DENGAN METODE MATERIAL  
 REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA PT X  
 Dosen Pembimbing : Iqbal Yamin, S.T., M.T

No	Waktu Bimbingan	Catatan Bimbingan	Paraf
1	31 Juli 2023	Pengumpulan draft skripsi	
2	1 Agustus 2023	Bimbingan format penulisan, referensi, dan struktur penelitian	
3	2 Agustus 2023	Bimbingan dan revisi format penulisan	
4	4 Agustus 2023	Acc Bab 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Rizki Abdullah, atau yang akrab disapa Pamet, lahir pada tanggal 23 Mei 2001, di Jakarta. Penulis merupakan anak ke-3 dari 4 bersaudara, dari pasangan alm. Edrison Talen dan Seli Marlina.

Penulis pertama kali masuk pendidikan formal di SDN Susukan 07 Pagi pada tahun 2007 dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMPN 174 Jakarta dan tamat pada tahun 2016. Setelah tamat di SMP, penulis melanjutkan ke SMK Negeri 51 Jakarta dan tamat pada tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan tinggi melalui jalur Ujian Masuk Politeknik Negeri (UMPN) Politeknik Jakarta. Hasil baik dari pengumuman kelulusan tes UMPN menjadi titik awal penulis resmi menjadi mahasiswa program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan tahun angkatan 2019.

**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

