

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE *ABC ANALYSIS & MIN-MAX STOCK*
(Studi Kasus PT Grafika Prima Sejahtera)**

SKRIPSI



Oleh :

RIZKY FADILLA PRADINAIN
NPM. 21032010043

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2025**

**ANALISIS PENGENDALIAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN
METODE *ABC ANALYSIS* & *MIN-MAX STOCK*
(Studi Kasus PT Grafika Prima Sejahtera)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

RIZKY FADILLA PRADINAIN

NPM. 21032010043

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

**JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

SKRIPSI

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE ABC ANALYSIS & MIN-MAX STOCK
(Studi Kasus PT Grafika Prima Sejahtera)**

Disusun Oleh:

RIZKY FADILLA PRADINAIN

21032010043

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 10 September 2025**

Tim Penguji :

1.



Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP.
NIP. 199503012024062002

2.

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM.
NIP. 196111301990031001

Pembimbing :

1.



Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
NIP. 197806022021212003

2.

Sinta Dewi, S.T., M.T., CSCA., CSSCP.
NIP. 21219880830285

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rizky Fadilla Pradinain

NPM : 21032010043

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode September, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE *ABC ANALYSIS & MIN-MAX*
STOCK (Studi Kasus PT Grafika Prima Sejahtera)**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
2. Sinta Dewi, S.T., M.T., CSCA, CSSCP.
3. Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP.
4. Dr. Ir. Minto Waluyo, MM.

()
()
()
()

Surabaya, 10 September 2025
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.
NIP. 197806022021212003

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizky Fadilla Pradinain
NPM : 21032010043
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis di sitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 10 September 2025

Yang Membuat pernyataan



Rizky Fadilla Pradinain

NPM. 21032010043

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang telah memberikan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *ABC Analysis & Min-Max Stock* (Studi Kasus PT Grafika Prima Sejahtera)”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa bimbingan pengarahan, petunjuk, dukungan, bantuan, dan nasehat dari berbagai pihak selama menyusun skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.M.T., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T. selaku Dosen pembimbing pertama yang senantiasa selalu bersabar dalam mengarahkan, berbagi ilmu, memberikan afirmasi positif, dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Sinta Dewi, S.T., M.T., CSCA, CSSCP selaku Dosen pembimbing kedua yang senantiasa bersabar dalam mengarahkan penulis agar selalu teliti, berbagi ilmu, dan memberikan gagasan dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Penguji yang membantu dalam pembenahan Laporan Tugas Akhir.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat serta Staff yang membantu proses administrasi untuk mencapai tugas akhir ini.
8. Yang istimewa saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya yang sangat saya cintai yaitu Ibu Hindaryati Anis dan Almarhum Bapak Teguh Budianto dalam diam yang kalian tunjukkan penulis yakin terdapat doa yang tiada henti terucap, kekuatan, dan dukungan yang mengalir deras agar penulis dapat melakukan yang terbaik. Rasa terima kasih juga saya ucapkan kepada Mas Andri Wahyu Pratama yang selalu bersedia membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa terima kasih kepada Mbak Devi Deswinartin, Mas Barid Nazih El Fikri, dan Mbak Herliana Kurniasari yang selalu memberikan dukungan serta motivasi yang baik kepada saya untuk tetap semangat dan berjuang di perkuliahan. Yang terakhir saya ucapkan terima kasih kepada keponakan kecil saya Ezad Yilmazovic El Fikri yang telah mengganggu waktu tidur penulis, serta keributan-keributan yang dibuat dikala saya mengerjakan skripsi ini.

9. Teman-teman KPR yang telah memberikan kesan yang mendalam bagi penulis selama di perkuliahan ini, selalu mencari celah agar penulis bisa teliti dan memahami makna dari skripsi ini. Terima kasih telah mengajak penulis pada perjalanan yang penuh akan kesenangan dan proses untuk menjadi pribadi yang lebih baik.
10. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2021 “SINCERE” yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung selama pembuatan skripsi ini.
11. Terakhir, ucapan terima kasih kepada diri sendiri atas usaha dan perjuangan dalam upaya untuk menyelesaikan studi ini. Meski proses yang dilakukan tidak selalu berjalan lancar, tetap berusaha untuk menjalani tahapan-tahapan ini dengan sabar dan tanggung jawab.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan atas amal perbuatan dan segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Besar harapan penulis agar hasil penelitian yang tertuang dalam skripsi ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengembangan ilmu bagi pembaca.

Surabaya, 19 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Asumsi Penelitian	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Persediaan.....	10
2.1.1 Fungsi-Fungsi Persediaan	11
2.1.2 Jenis-Jenis Persediaan.....	13
2.1.3 Manfaat Persediaan.....	14
2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Besarnya Persediaan.....	15
2.1.5 Klasifikasi Persediaan.....	18

2.2 Pengendalian Persediaan	19
2.2.1 Tujuan Pengendalalian Persediaan.....	22
2.2.2 Fungsi Pengendalian Persediaan.....	23
2.2.3 Faktor-Faktor Pengendalian Persediaan.....	24
2.2.4 Aspek-Aspek Pengendalian Persediaan.....	24
2.2.5 Indikator Pengendalian Persediaan	25
2.3 Bahan Baku.....	26
2.4 <i>Forecasting</i>	28
2.4.1 Jenis-Jenis Peramalan	29
2.4.2 Karakteristik Peramalan.....	30
2.4.3 Metode Perhitungan Peralaman	31
2.4.4 Pengukuran Kesalahan Dalam Peramalan	34
2.4.5 Prosedur Peramalan	36
2.5 Metode <i>ABC Analysis</i>	37
2.5.1 Definisi Metode <i>ABC Analysis</i>	38
2.5.2 Klasifikasi Metode <i>ABC Analysis</i>	39
2.5.3 Penggunaan <i>ABC Analysis</i>	40
2.5.4 Langkah-Langkah Penerapan Metode Analisis ABC	41
2.6 <i>Min-Max Stock</i>	42
2.6.1 Pengolahan <i>Min-Max Stock</i>	43
2.6.2 <i>Total Inventory Cost</i>	45
2.7 Penelitian Terdahulu	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	51

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	51
3.2 Identifikasi Variabel.....	51
3.2.1 Variabel Terikat.....	51
3.2.2 Variabel Bebas	51
3.3 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	52
3.4 Metode Pengumpulan Data	58
3.5 Metode Analisis Data.....	59
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN	61
4.1 Pengumpulan Data.....	61
4.1.1 Data Pembelian Bahan Baku Kertas Bulan Januari-Desember 2024	61
4.1.2 Data Pembelian Bahan Baku Tinta Bulan Januari-Desember 2024.....	61
4.1.3 Data Pemakaian Bahan Baku Kertas Bulan Januari-Desember 2024.....	62
4.1.4 Data Pemakaian Bahan Baku Tinta Bulan Januari-Desember 2024.....	63
4.1.5 Data Biaya Pemesanan & Biaya Penyimpanan Masing-Masing Bahan Baku	63
4.1.6 Data Frekuensi Pesan, Jumlah Pemakaian Rata-Rata, dan <i>Lead Time</i> ...	65
4.2 Pengolahan Data	66
4.2.1 Mengklasifikasikan Bahan Baku Menggunakan Metode <i>ABC Analysis</i>	66
4.2.2 Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku dengan Metode Perusahaan.....	71
4.2.3 Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku dengan Metode <i>Min-Max Stock</i>	74

4.2.4 Perbandingan Perhitungan Persediaan Bahan Baku Metode Perusahaan dengan Metode <i>Min-Max Stock</i>	83
4.2.5 <i>Plotting</i> Data Bahan Baku	85
4.2.6 Perhitungan Peramalan Bahan Baku Kertas dan Tinta	87
4.2.7 Perhitungan Nilai <i>Error</i>	89
4.2.8 Perhitungan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Min-Max Stock</i> Untuk Periode Berikutnya	92
4.3 Hasil dan Pembahasan	99
BAB V KESIMPULAN & SARAN.....	104
5.1 Kesimpulan.....	104
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	53
Gambar 4.1 Grafik Data Pemakaian Bahan Baku Kertas D5.049	86
Gambar 4.2 Grafik Data Pemakaian Bahan Baku Tinta T2.069	86
Gambar 4.3 <i>Output</i> Peramalan Metode <i>Weighted Moving Average</i> Bahan Baku Kertas D5.049	87
Gambar 4.4 <i>Output</i> Peramalan Metode <i>Weighted Moving Average</i> Bahan Baku Tinta T2.069.....	88
Gambar 4.5 <i>Output</i> Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> Bahan Baku Kertas D5.049	88
Gambar 4.6 <i>Output</i> Peramalan Metode <i>Exponential Smoothing</i> Bahan Baku Tinta T2.069	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Bahan Baku PT Grafika Prima Sejahtera Tahun 2024.....	2
Tabel 2.1 Klasifikasi Analisis ABC.....	40
Tabel 4.1 Data Pembelian Bahan Baku Kertas Tahun 2024	61
Tabel 4.2 Data Pembelian Bahan Baku Tinta Tahun 2024.....	62
Tabel 4.3 Data Pemakaian Bahan Baku Kertas Tahun 2024.....	62
Tabel 4.4 Data Pemakaian Bahan Baku Tinta Tahun 2024	63
Tabel 4.5 Biaya Pemesanan Masing-Masing Bahan Baku.....	64
Tabel 4.6 Biaya Penyimpanan Masing-Masing Bahan Baku.....	64
Tabel 4.7 Data Frekuensi Pesan, Jumlah Pemakaian Rata-Rata, dan <i>Lead Time</i> ..	65
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Metode <i>ABC Analysis</i> Bahan Baku Kertas.....	66
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Metode <i>ABC Analysis</i> Bahan Baku Tinta.....	67
Tabel 4.10 Klasifikasi Metode <i>ABC Analysis</i> Bahan Baku Kertas	68
Tabel 4.11 Klasifikasi Metode <i>ABC Analysis</i> Bahan Baku Tinta.....	69
Tabel 4.12 Hasil Metode <i>ABC Analysis</i> Kategori A Bahan Baku Kertas.....	69
Tabel 4.13 Hasil Metode <i>ABC Analysis</i> Kategori A Bahan Baku Tinta.....	70
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Metode Perusahaan Bahan Baku Kertas.....	72
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Metode Perusahaan Bahan Baku Tinta.....	73
Tabel 4.16 Hasil Rekapitulasi Persediaan Bahan Baku Kertas	77
Tabel 4.17 Hasil Rekapitulasi Persediaan Bahan Baku Tinta	80
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Metode <i>Min-Max Stock</i> Bahan Baku Kertas	81
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Metode <i>Min-Max Stock</i> Bahan Baku Tinta	82

Tabel 4.20 Perbandingan Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kertas Metode	
Perusahaan dengan Metode <i>Min-Max Stock</i>	83
Tabel 4.21 Perbandingan Perhitungan Persediaan Bahan Baku Tinta Metode	
Perusahaan dengan Metode <i>Min-Max Stock</i>	85
Tabel 4.22 Perhitungan Nilai <i>Error</i> dari Setiap Metode Peramalan	89
Tabel 4.23 Perbandingan Nilai MAD Untuk Masing-Masing Bahan Baku.....	90
Tabel 4.24 Hasil Peramalan Bahan Baku Kertas D5.049.....	91
Tabel 4.25 Hasil Peramalan Bahan Baku Tinta T2.069	91
Tabel 4.26 Hasil Rekapitulasi Persediaan Bahan Baku Kertas	95
Tabel 4.27 Hasil Rekapitulasi Persediaan Bahan Baku Tinta	99

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Pengumpulan Data Pembelian Bahan Baku Kertas & Tinta
- Lampiran II Pengumpulan Data Pemakaian Bahan Baku Kertas & Tinta
- Lampiran III Perhitungan Metode *ABC Analysis*
- Lampiran IV Perhitungan Total Biaya Persediaan Metode Perusahaan
- Lampiran V Perhitungan Metode *Min-Max Stock*
- Lampiran VI Perhitungan Total Biaya Persediaan Metode *Min-Max Stock*
- Lampiran VII Perhitungan Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode Perusahaan & Metode *Min-Max Stock*
- Lampiran VIII Hasil Metode Peramalan Pada Software POM-QM
- Lampiran IX Pengumpulan Data Hasil Peramalan
- Lampiran X Perhitungan Metode *Min-Max Stock* Berdasarkan Hasil Peramalan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan baku kertas dan tinta di PT Grafika Prima Sejahtera dengan menggunakan metode *ABC Analysis* dan *Min-Max Stock*. Metode ABC digunakan untuk mengklasifikasikan bahan baku berdasarkan nilai konsumsi, yang menghasilkan tujuh item kategori A sebagai prioritas pengendalian. Selanjutnya, metode *Min-Max Stock* diterapkan untuk menentukan batas minimum dan maksimum persediaan serta jumlah pemesanan optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini mampu menekan frekuensi pemesanan dan nilai *safety stock* secara signifikan, serta menghasilkan efisiensi biaya masing-masing sebesar 54% untuk kertas dan 25% untuk tinta. Kombinasi kedua metode terbukti efektif dalam menjaga ketersediaan bahan baku secara efisien dan mencegah terjadinya *overstock* maupun *stockout*. Penelitian ini memberikan rekomendasi strategis bagi manajemen dalam mengelola persediaan secara lebih terstruktur, adaptif, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, *ABC Analysis*, *Min-Max Stock*, Bahan Baku

ABSTRAK

This research aims to optimize inventory control of paper and ink raw materials at PT Graphics Prima Sejahtera using the ABC Analysis and Min-Max Stock methods. The ABC method is used to classify raw materials based on consumption value, which produces seven category A items as control priorities. Next, the Min-Max Stock method is applied to determine the minimum and maximum inventory limits as well as the optimal order quantity. The research results show that this method is able to reduce order frequency and safety stock value significantly, as well as produce cost efficiencies of 54% for paper and 25% for ink, respectively. The combination of the two methods has proven to be effective in maintaining the availability of raw materials efficiently and preventing overstocks or stockouts. This research provides strategic recommendations for management in managing inventory in a more structured, adaptive and sustainable manner.

Keywords: *Inventory Control, ABC Analysis, Min-Max Stock, Raw Materials*