

# **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAIN  
POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA TEKSTIL RUNGKUT  
MENANGGAL KOTA SURABAYA**



**Disusun Oleh :**

**GEMA PUTRI ALAM DWIJAYANTI**

**NBI : 1412000137**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2024**

# **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAIN  
POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA TEKSTIL RUNGKUT  
MENANGGAL KOTA SURABAYA**



**GEMA PUTRI ALAM DWIJAYANTI**  
**NBI : 1412000137**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2024**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAIN  
POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA TEKSTIL RUNGKUT  
MENANGGAL KOTA SURABAYA**

Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Disusun Oleh :**

Gema Putri Alam Dwijayanti      1412000137

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2024**

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAIN**  
**POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA TEKSTIL RUNGKUT**  
**MENANGGAL KOTA SURABAYA**

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S1)  
Pada Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh:

**GEMA PUTRI ALAM DWIJAYANTI**

**NIM. 1412000137**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**SURABAYA**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

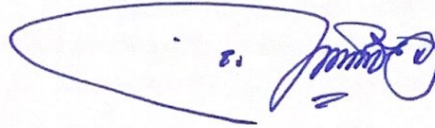
Nama : Gema Putri Alam Dwijayanti  
NIM : 1412000137  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul TA : ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
KAIN POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA TEKSTIL  
RUNGKUT MENANGGAL KOTA SURABAYA

Tugas Akhir ini telah disetujui

Surabaya, 22 Mei 2024

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



Erni Puspanantasari Putri, ST., M.Eng., Ph.D

NPP. 20410.96.0479

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya




Dr. Ir. Sajyo, M.Kes., IPU, ASEAN Eng.

NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



Hery Murnawan, ST., MT., CSCA

NPP. 20410.94.0378

## LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Gema Putri Alam Dwijayanti  
NIM : 1412000137  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul : ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU KAIN POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA  
TEKSTIL RUNGKUT MENANGGAL KOTA SURABAYA

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui  
Tanggal 30 Mei 2024

Panitia Penguji Tugas Akhir  
Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	<b>Erni Puspanantasari Putri, ST.,M.Eng.,Ph.D</b>	<b>NPP. 20410.96.0479</b>
Anggota	<b>Dr. Jaka Purnama, ST.,MT</b>	<b>NPP. 20410.17.0761</b>
	<b>Handy Febri Satoto,ST.,MT.</b>	<b>NPP. 20410.17.0744</b>

## LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gema Putri Alam Dwijayanti

NIM : 1412000137

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan tugas akhir saya yang berjudul:

“ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAIN  
POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA TEKSTIL RUNGKUT MENANGGAL  
KOTA SURABAYA”

Merupakan tugas akhir saya ini asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatas namakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau plagiasi dari karya orang lain.

Dalam tugas akhir ini terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar kepustakaan. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 22 Mei 2024



Gema Putri Alam Dwijayanti

NIM. 1412000137

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gema Putri Alam Dwijayanti  
NBI : 1412000137  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexlusiye Royalty- Free Rigth)**, atas karya saya yang berjudul :

ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAIN  
POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA TEKSTIL RUNGKUT MENANGGAL  
KOTA SURABAYA

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexlusiye Royalty- Free Rigth)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformat, mengolah dalam bentuk pangkatan data (Database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada Tanggal : 22 Mei 2024



Gema Putri Alam Dwijayanti  
NBI. 1412000137

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat, taufik, serta ridho-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAIN POLYESTER PADA CV. DIGITAL MITRA TEKSTIL RUNGKUT MENANGGAL KOTA SURABAYA “.

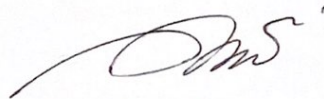
Selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, banyak bantuan seperti bimbingan, motivasi, saran dan doa yang saya dapatkan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan hati yang tulus dan dengan segenap kerendahan hati pada kesempatan ini penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.,IPU,ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Ibu Erni Puspanantasari Putri, ST., M.Eng.,Ph.D selaku dosen pembimbing saya selama penyusunan skripsi sampai selesainya skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Hery Murnawan, ST.,MT selaku ketua Prodi Teknik Industri serta bapak dosen saya di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Ir.Asmungi, MT, Ibu Herlina, ST.,MT, Bapak Dr. Jaka Purnama, ST.,MT, dan Bapak Handy Febri Satoto, ST.,MT. selaku dosen penguji yang memberikan arahan selama saya menyusun skripsi ini.
5. Bapak Daniel Merpati L Tobing selaku pemilik perusahaan CV. Digital Mitra Tekstil yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian ini.
6. Kedua orang tua saya, Bapak Eko Sukaryanto dan Ibu Maryuni. Terima kasih atas semua pengorbanan, dukungan yang amat sangat banyak, semangat dan doa – doa yang setiap hari dipanjatkan. Bapak dan ibu adalah motivasi dan alasan saya dalam menyelesaikan studi Sarjana Teknik, saya ingin membanggakan dan membahagiakan bapak ibu, sehat selalu dan berkah untuk bapak ibu. Semoga seluruh pengorbanan bapak dan ibu untuk saya dibalas dengan kebaikan dan keberkahan dari Allah SWT.
7. Teman – teman Teknik Industri angkatan 2020 yang telah membantu dan memberikan doa serta motivasi bagi saya. See You On Top teman – teman.
8. Terima kasih kepada Ichsan Adi Pratama, Fatika Rahma, Rizka Rahayu, Mutiara Fenina, Intan Lailatul, Dinda Eka, Fira Farhana, Siti Rofifah, Elsa Budi, Vania Soli dan segenap teman – teman yang belum saya sebutkan yang telah membantu saya dari segi informasi atau dukungan mental sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

9. Terima kasih kepada keluarga PSHT Kedengah yang telah memberikan motivasi serta dukungan selama saya menyusun sampai menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. CV. Digital Mitra Tekstil yang telah memberikan arti kehidupan dan pembelajaran baru dalam dunia bisnis selama penyusunan Laporan Tugas Akhir.
11. Terima kasih kepada diri sendiri yang mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, pantang menyerah, selalu semangat dalam menjalankan kegiatan yang sangat banyak meskipun dalam keseharian istirahat, tidur, hingga makan kurang. Bangga terhadap apapun pencapaian yang didapatkan. Selalu berprasangka baik kepada semua pihak dari hal – hal kecil sampai besar.
12. Serta semua pihak yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih kurang sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta mendukung demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada siapa saja yang ingin membacanya. Aamiin ya robbal ‘alamin.

Surabaya, Mei 2024



Gema Putri Alam Dwijayanti

1412000137

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRACT .....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan .....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Batasan dan Asumsi.....	5
BAB II .....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Pengertian Perencanaan dan Persediaan.....	7
2.1.1 Definisi Perencanaan .....	7
2.1.2 Definisi Persediaan .....	7
2.2 Jenis – Jenis Persediaan .....	8
2.3 Fungsi Persediaan .....	8

2.4 Sifat – Sifat Persediaan .....	9
2.5 Model – Model Persediaan .....	11
2.5.1 Model Persediaan Deterministik .....	11
2.5.2 Model Persediaan Probabilistik .....	11
2.6 Peramalan .....	14
2.8 Fungsi Peramalan .....	16
2.9 Analisis Deret Waktu .....	19
2.10 Kesalahan Peramalan .....	21
2.11 Pertimbangan Statistik .....	22
2.12 Distribusi Normal .....	23
2.13 Biaya Stock Out Diketahui .....	24
2.13.1 Permintaan Konstan dan Waktu Tunggu Konstan .....	24
2.13.2 Permintaan Berubah dan Waktu Tunggu Konstan .....	24
2.14 Cadangan Pengaman (Safety Stock) .....	25
2.15 Penelitian Terdahulu .....	29
<b>BAB III .....</b>	<b>31</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Flowchart .....	31
3.2 Tahap Penelitian .....	32
3.2.1 Alur Penelitian .....	32
3.3 Tempat Penelitian .....	34
3.4 Waktu Penelitian .....	34
3.5 Jadwal Penelitian .....	34
<b>BAB IV .....</b>	<b>35</b>
<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	35
4.1.1 Data Permintaan dan Persediaan .....	35

4.1.4 Data Waktu Pemesanan dan Waktu Tunggu .....	36
4.2 Pengolahan dan Analisa Data .....	37
4.2.1 Pengujian Distribusi.....	42
4.2.2 Pengujian Distribusi Jumlah Bahan Baku yang Dipesan.....	42
4.2.3 Pengujian Distribusi Waktu Tunggu .....	46
4.3 Pengolahan Data .....	52
4.4 Penyelesaian Masalah .....	56
4.5 Analisa Data.....	58
BAB V .....	63
PENUTUP .....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN 1 .....	67
LAMPIRAN 2 .....	68
LAMPIRAN 3 .....	70
LAMPIRAN 4 .....	71
BIODATA PENULIS .....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Persediaan CV. Digital Mitra Tekstil 2023 .....	3
Tabel 2. 1 Macam Kesalahan Peramalan.....	21
Tabel 2. 2 Rumus Distribusi .....	23
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu .....	29
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4. 1 Permintaan dan Persediaan Keseluruhan Tahun 2023.....	35
Tabel 4. 2 Data Bahan Baku dan Waktu Tunggu.....	36
Tabel 4. 3 Peramalan Metode Naive.....	37
Tabel 4. 4 Peramalan Metode Mooving Average.....	39
Tabel 4. 5 Peramalan Metode Exponential Smooting.....	40
Tabel 4. 6 Perbandingan Peramalan.....	41
Tabel 4. 7 Rumus Distribusi Kontinu .....	53
Tabel 4. 8 Data Peramalan Bahan Baku .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alur Proses Produksi.....	2
Gambar 1. 2 Grafik Persediaan CV. Digital Mitra Tekstil 2023 .....	3
Gambar 2.1 Sistematis Lead Time .....	10
Gambar 2. 2 Total Biaya Terhadap Perusahaan .....	12
Gambar 2. 3 Master Forecasting.....	15
Gambar 2. 4 Functional Forecasting.....	15
Gambar 2. 5 Fungsi Peramalan.....	16
Gambar 2. 6 Klasifikasi Peramalan .....	18
Gambar 2. 7 Time Series Component.....	20
Gambar 2. 8 Grafik Permintaan Terhadap Waktu Tunggu.....	25
Gambar 2. 9 Model Persediaan yang Ideal.....	26
Gambar 2. 10 Model Persediaan yang Realistis .....	26
Gambar 4. 1 Pengujian Distribusi Bahan Baku Metode Kolmogorov Sminov Test.....	42
Gambar 4. 2 Pengujian Distribusi Bahan Baku Metode Anderson-Darling $A^2$ .....	43
Gambar 4. 3 Comparison of Alternative Distribution Kolmogorov Sminov D .....	43
Gambar 4. 4 Comparison of Alternative Distribution Anderson Darling $A^2$ .....	44
Gambar 4. 5 Histogram Bahan Baku.....	44
Gambar 4. 6 Histogram Bahan Baku Kolmogorov Smirnov D.....	45
Gambar 4. 7 Histogram Bahan Baku Anderson-Darling $A^2$ .....	45
Gambar 4. 8 Pengujian Distribusi Waktu Tunggu Metode Cramer-Von Mises $W^2$ .....	46
Gambar 4. 9 Pengujian Distribusi Waktu Tunggu Metode Anderson-Darling $A^2$ .....	47
Gambar 4. 10 Comparison of Alternative Distribusi Cramer-Von Mises $W^2$ .....	47
Gambar 4. 11 Comparison of Alternative Distribution Anderson Darling $A^2$ .....	47
Gambar 4. 12 Histogram Waktu Tunggu.....	48
Gambar 4. 13 Histogram Waktu Tunggu Cramer-Von Mises $W^2$ .....	48
Gambar 4. 14 Histogram Waktu Tunggu Anderson-Darling $A^2$ .....	49
Gambar 4. 15 Histogram Software Arena Pada Bahan Baku .....	49

Gambar 4. 16 Hasil Data Summary Bahan Baku .....	50
Gambar 4. 17 Hasil Pengujian Distribusi pada Data Bahan Baku .....	50
Gambar 4. 18 Histogram Software Arena Waktu Tunggu .....	51
Gambar 4. 19 Hasil Data Summary Waktu Tunggu .....	51
Gambar 4. 20 Hasil Pengujian Distribusi pada Data Waktu Tunggu.....	52
Gambar 4. 21 Grafik Permintaan.....	60
Gambar 4. 22 Grafik Permintaan Terhadap Biaya.....	61

## ABSTRACT

CV. Digital Mitra Tekstil is a company engaged in the production of fabric products. The main raw material for CV. Digital Mitra Textile is polyester fabric which is processed into hijabs and Muslim clothing. CV. Digital Mitra Tekstik in its processing or production process uses machines with the help of human workers as operators. In the production process that produces finished or semi-finished goods, CV. Digital Mitra Tekstil uses rolled cloth or plain rolled cloth that has not been colored or has not been previously processed. These raw materials or raw materials will be processed on machines according to the order and according to consumer requests regarding motifs or colors. This is because suppliers tend to send ordered goods not according to demand. Consumer demand often does not meet targets or even exceeds estimates, which makes the supply of raw materials or raw goods unpredictable. In this writing, the company wants to know how many orders can be placed and the lead time the company needs to meet customer needs. The aim of this research is to minimize raw material costs using the probability method and create a raw material inventory schedule on CV. Digital Mitra Textile is better. On the data obtained, tests were carried out on the distribution of raw materials and waiting time for use, which resulted in the data being normally distributed. After testing, it can be seen from statistical calculations that the EOQ or Economic Order Quantity is 323 Rolls in 10 order periods, the Reorder Point is 48 Rolls, the Safety Stock is 76 Rolls, and the Total Cost is IDR 2,993,636.36.

**Keywords:** *Forecasting, Simple Probabilistic, Raw Materials*

## ABSTRAK

CV. Digital Mitra Tekstil merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi hasil kain. Bahan baku utama pada CV. Digital Mitra Tekstil yaitu kain polyester yang diolah menjadi hijab hingga pakaian muslim. CV. Digital Mitra Tekstik dalam pengelolannya atau proses produksi menggunakan mesin dengan bantuan tenaga manusia sebagai operator. Dalam proses produksi yang menghasilkan barang jadi atau setengah jadi ini CV. Digital Mitra Tekstil menggunakan kain roll atau kain gulungan polos yang belum berwarna atau belum di proses sebelumnya. Bahan baku atau bahan mentah tersebut akan di proses pada mesin sesuai urutan dan sesuai permintaan konsumen untuk permasalahan motif atau warna Hal ini dikarenakan supplier mengirim barang pesanan cenderung tidak sesuai permintaan. Permintaan konsumen yang sering kali tidak sesuai target atau bahkan melebihi perkiraan yang membuat persediaan bahan baku atau barang mentah ini tidak dapat diprediksi. Dalam penulisan ini perusahaan ingin mengetahui berapa banyak pesanan yang dapat dilakukan serta lead time yang dibutuhkan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Tujuan penelitian ini yaitu dengan meminimalkan biaya bahan baku menggunakan metode probabilitas serta menjadikan jadwal persediaan bahan baku pada CV. Digital Mitra Tekstil lebih baik. Pada data yang diperoleh dilakukan pengujian distribusi bahan baku dan waktu tunggu menggu yang mendapatkan hasil bahwa data tersebut berdistribusi normal. Setelah dilakukan pengujian dapat diketahui dari perhitungan statistika bahwa EOQ atau Economic Order Quantity sebesar 323 Roll dalam 10 kali periode pesan, Reorder Point sebesar 48 Roll, Safety Stock sebesar 76 Roll, serta Total Cost sebesar Rp.2.993.636,36.

**Kata Kunci:** *Peramalan, Probabilistik Sederhana, Bahan Baku*