



**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENU UMKM  
TEH MANIS JUMBO TEA MENGGUNAKAN METODE  
ANALISIS ABC DAN MRP LOT SIZING**

**SKRIPSI**

**AKHMAD ZAID**

**2010312065**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**2026**



**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENU  
UMKM TEH MANIS JUMBO TEA MENGGUNAKAN  
METODE ANALISIS ABC DAN MRP LOT SIZING**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik**

**AKHMAD ZAID**

**2010312065**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
2026**

## HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Akhmad Zaid  
NIM : 20100312065  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
MENU UMKM TEH MANIS JUMBO TEA  
MENGUNAKAN METODE ANALISIS ABC DAN  
MRP LOT SIZING


Telah berhasil dipertahankan dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

  
Dr. Yufizar Widiatama, S.T., M.Eng.

Penguji Utama

  
Dr. Alina Cynthia Dewi, S.Si., M.T.

Penguji I

  
Donny Montreano, S.T., M.T., IPM.

Penguji II

  
Dr. Eng. Ir. Teguh Firmansyah, S.T., M.T.,  
IPM  
PK Dekan Fakultas Teknik

  
Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM.

Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal Ujian : 12 Januari 2026


## **HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING**

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENU UMKM TEH  
MANIS JUMBO TEA MENGGUNAKAN METODE ANALISIS ABC DAN  
MRP LOT SIZING


Disusun oleh :

Akhmad Zaid  
2010312065

Menyetujui




**Donny Montreano, S.T., M.T., IPM**  
Pembimbing I



**Redian Wahyu Elanda. ST, MT**  
Pembimbing II

Mengetahui,



**Ir. Nurfajriah, ST, MT, IPM**  
Ketua Program Studi S-1 Teknik Industri

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan tugas akhir ini adalah hasil kaaya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Akhmad Zaid  
NIM : 2010312065  
Program Studi : Si Teknik Industri

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku

Jakarta, 12 Januari 2026

Yang Menyatakan,



(Akhmad Zaid)

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Akhmad Zaid

NIM : 2010312065

Program Studi : S1 Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul :

**“PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENU UMKM TEH MANIS JUMBO TEA MENGGUNAKAN METODE ANALISIS ABC DAN MRP LOT SIZING”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih, media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat sebenarnya

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 12 Januari 2026

Yang Menyatakan,



(Akhmad Zaid)

# PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENU UMKM TEH MANIS JUMBO TEA MENGGUNAKAN METODE ANALISIS ABC DAN MRP LOT SIZING

**Akhmad Zaid**

## ABSTRAK

Permasalahan utama pada UMKM Teh Manis Jumbo Tea adalah seringnya terjadi kekosongan stok (*stockout*) dan inefisiensi biaya akibat metode pemesanan yang hanya berbasis perkiraan. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan baku prioritas melalui integrasi Analisis ABC, peramalan *Holt-Winters*, dan *Material Requirement Planning* (MRP) dengan perbandingan teknik *lot sizing*. Metodologi meliputi klasifikasi inventaris, peramalan permintaan, dan evaluasi teknik *Lot for Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), serta *Period Order Quantity* (POQ). Temuan ilmiah menunjukkan bahwa Gula, *Cup Jumbo*, dan Bubuk Teh merupakan item Kategori A yang mencakup 80% total nilai investasi. Metode peramalan *Multiplicative Holt-Winters* memberikan akurasi terbaik dengan MAPE 17%-18%. Penerapan MRP menghasilkan efisiensi biaya yang signifikan; teknik *Lot for Lot* (LFL) terbukti paling efisien untuk Gula dengan total biaya persediaan Rp133.794, sedangkan teknik *Period Order Quantity* (POQ) adalah yang paling optimal untuk *Cup Jumbo* sebesar Rp248.670 dan Bubuk Teh sebesar Rp322.622. Implikasi penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan MRP secara efektif meminimalkan biaya operasional dengan meniadakan biaya simpan yang tidak perlu sekaligus menjamin ketersediaan bahan baku.

**Kata Kunci:** Pengendalian Persediaan, Peramalan permintaan, *Lot Sizing*, *Holt-Winters*, Analisis ABC

# **RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL OF UMKM TEH MANIS JUMBO TEA MENU USING ABC ANALYSIS AND MRP LOT SIZING METHODS**

**Akhmad Zaid**

## **ABSTRACT**

*The primary challenge facing Teh Manis Jumbo Tea MSME is frequent stockouts and cost inefficiencies caused by an estimation-based ordering method. This study aims to optimize priority raw material inventory control by integrating ABC Analysis, Holt-Winters forecasting, and Material Requirement Planning (MRP) with lot-sizing comparisons. The methodology involves inventory classification, demand forecasting, and evaluating Lot for Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ) techniques. Scientific findings identified Sugar, Jumbo Cups, and Tea Powder as Category A items, accounting for 80% of the total investment value. The Multiplicative Holt-Winters method yielded the highest forecast accuracy with a MAPE of 17%-18%. MRP implementation demonstrated significant cost efficiency; the Lot for Lot (LFL) technique was most efficient for Sugar with a total inventory cost of Rp133,794, while the Period Order Quantity (POQ) technique was optimal for Jumbo Cups at Rp248,670 and Tea Powder at Rp322,622. These implications prove that the MRP approach effectively minimizes operational costs by eliminating unnecessary holding expenses while ensuring raw material availability.*

**Keywords :** *Inventory Management, Demand Forecasting, Lot Sizing, Holt-Winters, ABC Analysis.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan nikmat kesehatan serta kemudahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menu UMKM Teh Manis Jumbo Tea Menggunakan Metode Analisis Abc Dan Mrp Lot Sizing” merupakan langkah penting untuk memenuhi salah satu syarat dalam perolehan gelar Sarjana Teknik dari Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat kesehatan serta kemudahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini tanpa adanya suatu halangan yang berarti.
2. Ibu Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM, selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Bapak Donny Montreano. S.T., M.T., IPM, selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ir. Lilik Zulaihah, M.Si, IPM dan Bapak Redian Wahyu Elanda, S.T, M.T selaku dosen pembimbing 2 yang telah membantu dan membimbing penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ir. Siti Rohana Nasution, M.T., Dosen Pembimbing Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah membimbing dan memberi arahan selama masa perkuliahan.
6. Seluruh dosen dan staf Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan ilmu dan dukungan selama masa studi.
7. Kedua orang tua dan keluarga saya yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan moral maupun materiil yang tak terhingga.
8. Teman-teman kuliah Haridho, Rendra, Shandi, dan Akhdan yang selalu kebersamai penulis dan menjadi tempat berbagi tawa dari awal masa perkuliahan hingga akhir.
9. Teman-teman Teknik Industri tahun Angkatan 2020 yang telah berbagi cerita dan selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan pada Skripsi ini, baik dalam penyusunan ataupun terdapat kata-kata yang kurang berkenan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun agar Skripsi ini menjadi semakin baik untuk kedepannya.

Jakarta, Januari 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang lingkup.....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Metode ABC dalam persediaan .....	14
2.3 Peramalan.....	15
2.3.1 Metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	15
2.3.2 Metode <i>Exponential Smoothing Holt-Winters</i> .....	16
2.4 Proses Inisialisasi Peramalan.....	18
2.5 Akurasi Peramalan .....	19
2.6 Persediaan .....	20
2.6.1 Fungsi Persediaan.....	20
2.6.2 Jenis Persediaan.....	21

2.6.3	Biaya-Biaya Dalam Persediaan.....	22
2.7	Pengendalian Persediaan .....	22
2.8	<i>Material Requirement Planning</i> (MRP) .....	23
2.8.1	Input MRP .....	23
2.8.2	Istilah-Istilah Dalam MRP.....	24
2.8.3	Langkah-Langkah Proses MRP .....	25
2.9	Teknik <i>Lot Sizing</i> .....	25
2.9.1	<i>Lot For Lot</i> (LFL).....	26
2.9.2	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	26
2.9.3	Period Order Quantity (POQ).....	26
2.10	Kerangka Berpikir.....	27
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	29
3.1	Objek Penelitian .....	29
3.2	Tahap Pengumpulan Data.....	29
3.2.1	Jenis dan Sumber Data .....	29
3.2.2	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.3	Tahap Pengolahan Data .....	29
3.3.1	Perhitungan Metode ABC.....	30
3.3.2	Perhitungan Peramalan Data.....	30
3.3.3	Perhitungan Pengendalian Persediaan .....	30
3.4	Tahap Akhir Penelitian .....	30
3.5	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	31
3.3	Timeline Penelitian.....	34
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL PEMBAHASAN</b> .....	35
4.1	Pengumpulan Data .....	35
4.1.1	Data Permintaan .....	35
4.1.2	Data Persediaan bahan baku .....	39
4.2	Pengolahan Data.....	41
4.2.1	Analisis ABC.....	42

4.2.2	<i>Forecasting</i> permintaan .....	46
4.2.3	Perhitungan Persediaan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	57
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		63
5.1	Kesimpulan .....	63
5.2	Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Data Rekapitulasi Penjualan .....	2
<b>Tabel 2.1</b> Tinjauan Penelitian .....	7
<b>Tabel 2.2</b> Pola Data Peramalan .....	15
<b>Tabel 2.3</b> Kategori nilai eror Peramalan .....	20
<b>Tabel 2.4</b> Contoh Penggunaan MPS .....	23
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal Penelitian .....	34
<b>Tabel 4.1</b> Data Permintaan Teh Manis Jumbo Tea .....	36
<b>Tabel 4.2</b> Data Takaran menu .....	37
<b>Tabel 4.2</b> Data Takaran menu .....	38
<b>Tabel 4.3</b> Data Takaran Bahan Baku Utama .....	38
<b>Tabel 4.4</b> Data Takaran Bahan Baku Utama .....	39
<b>Tabel 4.4</b> Biaya Pengiriman Tiap Bulan .....	39
<b>Tabel 4.5</b> Biaya Penyimpanan Bahan baku.....	41
<b>Tabel 4.6</b> Data Permintaan Bahan Baku .....	43
<b>Tabel 4.7</b> hasil pengelompokan analisis ABC.....	44
<b>Tabel 4.8</b> hasil pengelompokan analisis ABC.....	44
<b>Tabel 4.8</b> Kelompok bahan baku berdasarkan analisis ABC.....	45
<b>Tabel 4.9</b> Perhitungan <i>Seasonal</i> .....	46
<b>Tabel 4.10</b> Perhitungan <i>Level</i> dan <i>Trend</i> .....	47
<b>Tabel 4.11</b> Perhitungan Eror Parameter .....	47
<b>Tabel 4.12</b> Contoh Parameter Gula.....	48
<b>Tabel 4.13</b> Nilai Parameter <i>Multiplicative Holt Winter</i> .....	49
<b>Tabel 4.14</b> Nilai Parameter <i>Additive Holt Winter</i> .....	49
<b>Tabel 4.15</b> Hasil Peramalan Permintaan .....	57
<b>Tabel 4.16</b> Perhitungan <i>Lot For Lot</i> .....	57
<b>Tabel 4.17</b> Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> .....	58
<b>Tabel 4.18</b> Perhitungan <i>Periodic Order Quantity</i> .....	59
<b>Tabel 4.19</b> Total biaya persediaan bahan gula.....	60
<b>Tabel 4.20</b> Total biaya persediaan bahan cup jumbo.....	60
<b>Tabel 4.21</b> Total biaya persediaan bahan teh serbuk .....	61
<b>Tabel 4.22</b> Perbandingan Total biaya persediaan .....	61

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Contoh Diagram BOM.....	24
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Berpikir.....	28
<b>Gambar 3.1</b> <i>Flowchart</i> penelitian Bagan 1 .....	31
<b>Gambar 3.2</b> <i>Flowchart</i> penelitian Bagan 2 .....	32
<b>Gambar 3.3</b> <i>Flowchart</i> penelitian Bagan 3 .....	33
<b>Gambar 4.1</b> Perhitungan Solver.....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Data Pembelian Bahan Baku.....	68
<b>Lampiran 2.</b> Perhitungan Peramalan.....	68
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan Metode Lot Sizing.....	69
<b>Lampiran 4.</b> Dokumentasi .....	73