

**SKRIPSI**

**PERAMALAN STOK PENJUALAN BAHAN ROKOK  
LINTING PADA TOKO XYZ MENGGUNAKAN METODE  
*DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING***



**Disusun oleh:**

**SITI AISYAH**

**21.18.049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**PERAMALAN STOK PENJUALAN BAHAN ROKOK LINTING**  
**PADA TOKO XYZ MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE***  
***EXPONENTIAL SMOOTHING***

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar*  
*Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

**Disusun Oleh :**


**Siti Aisyah**  
**21.18.049**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**


**Dosen Pembimbing II**

  
**Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom., MT.**  
**NIP.P. 1031500497**

  
**Eko Heri Susanto, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP.P. 1032400605**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**

  
**Yosep Agus Pranoto, ST, MT.**  
**NIP.P. 1031000432**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2025**



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**Nama : Siti Aisyah**  
**Nim : 2118049**  
**Jurusan : Teknik Informatika S-1**  
**Judul : Peramalan Stok Penjualan Bahan Rokok Linting Pada Toko XYZ Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing***

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1)  
Pada

**Hari : Selasa**  
**Tanggal : 21 Januari 2025**  
**Nilai : 80 (A)**

**Panitia Ujian Skripsi :**  
**Ketua Majelis Penguji**

**Yosep Agus Pranoto, ST, MT.**  
**NIP.P. 1031000432**

**Anggota Penguji :**

**Dosen Penguji I**

**Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si.**  
**NIP.P. 1039500281**

**Dosen Penguji II**

**Karina Auliasari, ST., M.Eng.**  
**NIP.P. 1031000426**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, berkah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Peramalan Stok Penjualan Bahan Rokok Linting Pada Toko XYZ Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing*”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program Pendidikan Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dukungan serta kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan rasa syukur, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan dan kelancaran bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom., MT selaku dosen pembimbing utama yang memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga bagi penulis.
3. Bapak Eko Heri Susanto S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing pendamping yang memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga bagi penulis.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST.MT selaku ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan memberikan ilmu dan wawasan yang menjadi dasar dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua, adik-adik dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, nasihat, serta dukungan *moril* dan *materil* sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
7. Diri sendiri atas ketekunan dan kesabaran karena sudah bertahan dan mampu melewati segala tantangan selama proses penyusunan skripsi sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik.
8. KDR 48, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta bantuan dalam berbagai aspek selama penyusunan skripsi.

9. Ilham Tyas Sulistyio Saputro, yang tak pernah lelah memberikan semangat, dukungan, dan doa, serta menjadi pendengar setia dalam perjalanan menyelesaikan skripsi.
10. Sedunia Sesurga, yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
11. Seluruh teman yang turut membantu dan memberikan dukungan dalam melaksanakan proses penyusunan skripsi.
12. Pihak toko XYZ atas kerja samanya yang sangat membantu dalam proses penelitian ini.
13. Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, tetapi telah memberikan bantuan dan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bermanfaat untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Malang, 06 Februari 2025

Penulis

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Siti Aisyah  
Nim : 2118049  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul “**Peramalan Stok Penjualan Bahan Rokok Linting Pada Toko XYZ Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing***” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 06 Februari 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Siti Aisyah  
2118049

# PERAMALAN STOK PENJUALAN BAHAN ROKOK LINTING PADA TOKO XYZ MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING*

Siti Aisyah, Ahmad Fahrudi Setiawan, Eko Heri Susanto

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2118049@scholar.itn.ac.id

## ABSTRAK

Budaya konsumsi rokok lintingan tangan di Indonesia masih populer, terutama di kalangan anak muda karena harganya yang terjangkau dan rasa yang mirip dengan rokok pabrik. Toko XYZ merupakan toko yang menjual bahan rokok lintingan di Banjarmasin yang sedang menghadapi tantangan dalam melakukan prediksi penjualan akibat tidak ada sistem yang memadai untuk menghadapi permintaan pasar yang tidak menentu. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem dengan menerapkan metode *Double Exponential Smoothing* untuk membantu toko XYZ dalam meramalkan stok penjualan di masa depan berdasarkan data historis sebelumnya. Pada penelitian ini, nilai alpha yang digunakan untuk melakukan peramalan disesuaikan dengan produk berdasarkan nilai MAPE terendah. Sistem peramalan stok penjualan bahan rokok linting di toko XYZ menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dapat terhitung 60% tidak akurat dan 40% cukup akurat berdasarkan nilai MAPE dari 10 produk, dimana perbedaan akurasi tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan dan keterbatasan jumlah data pada setiap produk. Sistem peramalan stok penjualan bahan rokok linting pada toko XYZ menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* telah dilakukan pengujian *blackbox* dan kompatibilitas web yang menghasilkan sistem dapat berfungsi dengan baik di Microsoft Edge, Google Chrome, dan Mozilla Firefox. Oleh karena itu, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi manajemen stok di Toko XYZ dengan melakukan prediksi penjualan di masa depan.

**Kata Kunci** : Pemulusan Eksponensial Ganda, Peramalan, Penjualan, Stok

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Penelitian Terkait .....	4
2.2 Peramalan .....	6
2.3 Double Exponential Smoothing .....	6
2.4 Mean Absolute Percentage Error (MAPE) .....	8
2.5 Database .....	8
2.6 Website .....	9
2.7 Laravel .....	9
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	10
3.1 Analisis Kebutuhan .....	10
3.2 Analisis Data .....	10
3.3 Flowchart Metode Double Exponential Smoothing .....	11
3.4 Flowchart Sistem Peramalan Stok Penjualan Bahan Rokok Linting .....	12
3.5 Struktur Menu Peramalan Stok Penjualan Bahan Rokok Linting .....	13
3.6 Desain Prototype .....	13
BAB IV HASIL IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	19
4.1 Data Aktual Penjualan .....	19



4.2 Hasil Perhitungan Peramalan.....	20
4.3 Implementasi Sistem.....	28
4.4 Pengujian Sistem .....	33
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	11
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Peramalan Stok Penjualan Bahan Rokok Linting.	12
Gambar 3.3 Struktur Menu Peramalan Stok Penjualan Bahan Rokok Linting.....	13
Gambar 3.4 Desain Halaman Login.....	13
Gambar 3.5 Desain Halaman <i>Dashboard</i> .....	14
Gambar 3.6 Desain Halaman Data Produk .....	14
Gambar 3.7 Desain Halaman Form Tambah Data Produk .....	15
Gambar 3.8 Desain Halaman Form Ubah Data Produk.....	15
Gambar 3.9 Desain Halaman Data Penjualan .....	16
Gambar 3.10 Desain Halaman Form Tambah Data Penjualan .....	16
Gambar 3.11 Desain Halaman Form Ubah Data Penjualan.....	17
Gambar 3.12 Desain Halaman Peramalan .....	17
Gambar 3.13 Desain Halaman Riwayat Peramalan .....	18
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	28
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Data Produk .....	29
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Tambah Data Produk .....	29
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Ubah Data Produk .....	30
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Data Penjualan.....	30
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Tambah Data Penjualan.....	31
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Ubah Data Penjualan .....	31
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Peramalan .....	32
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Riwayat Peramalan.....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Nilai MAPE .....	8
Tabel 4.1 Data Aktual Penjualan Bahan Rokok Linting.....	19
Tabel 4.2 Perhitungan Peramalan DB Cengkeh.....	20
Tabel 4.3 Perhitungan Peramalan DB Kretek Kiloan Sampurna Menthol .....	21
Tabel 4.4 Perhitungan Peramalan DB Kretek Kiloan Sampurna Merah .....	22
Tabel 4.5 Perhitungan Peramalan Darmawangi Super .....	23
Tabel 4.6 Perhitungan Peramalan Filter Reguler 1 PCS .....	23
Tabel 4.7 Perhitungan Peramalan Papir Buffalo Merah .....	24
Tabel 4.8 Perhitungan Peramalan Papir LA Ice.....	25
Tabel 4.9 Perhitungan Peramalan Papir RM Mangga.....	26
Tabel 4.10 Perhitungan Peramalan Papir Sampurna Merah .....	26
Tabel 4.11 Perhitungan Peramalan Papir Surya.....	27
Tabel 4.12 Pengujian Akurasi Produk DB Cengkeh.....	33
Tabel 4.13 Pengujian Akurasi Produk DB Kretek Kiloan Sampurna Menthol .....	34
Tabel 4.14 Pengujian Akurasi Produk DB Kretek Kiloan Sampurna Merah .....	34
Tabel 4.15 Pengujian Akurasi Produk Darmawangi Super .....	35
Tabel 4.16 Pengujian Akurasi Produk Filter Reguler Super 1 PCS.....	35
Tabel 4.17 Pengujian Akurasi Produk Papir Buffalo Merah .....	36
Tabel 4.18 Pengujian Akurasi Produk Papir LA Ice.....	36
Tabel 4.19 Pengujian Akurasi Produk Papir RM Mangga.....	37
Tabel 4.20 Pengujian Akurasi Produk Papir Sampurna Merah .....	37
Tabel 4.21 Pengujian Akurasi Produk Papir Surya.....	38
Tabel 4.22 Hasil MAPE Terendah Pada Setiap Produk.....	38
Tabel 4.23 Pengujian Kompatibilitas Web Pada <i>Web Browser</i> .....	39
Tabel 4.24 Pengujian <i>Blackbox</i> Sistem.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Ujian Skripsi.....	50
Lampiran 2 Formulir Perbaikan Skripsi.....	51
Lampiran 3 SK Dosen Pembimbing 1 .....	52
Lampiran 4 SK Dosen Pembimbing 2 .....	53
Lampiran 5 Formulir Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1 .....	54
Lampiran 6 Formulir Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2 .....	55
Lampiran 7 Formulir Perbaikan Seminar Progres Dosen Penguji 1 .....	56
Lampiran 8 Formulir Perbaikan Seminar Hasil Dosen Penguji 1 .....	57
Lampiran 9 Formulir Perbaikan Seminar Hasil Dosen Penguji 2.....	58
Lampiran 10 Formulir Perbaikan Seminar Hasil Dosen Penguji 3.....	59
Lampiran 11 Formulir Perbaikan Ujian Skripsi Dosen Penguji 1 .....	60
Lampiran 12 Formulir Perbaikan Ujian Skripsi Dosen Penguji 2 .....	61
Lampiran 13 Surat Pernyataan Perusahaan.....	62
Lampiran 14 Data Aktual Penjualan Bahan Rokok Linting .....	63
Lampiran 15 <i>Source Code</i> Peramalan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> ...	90
Lampiran 16 Form Uji Plagiasi.....	94
Lampiran 17 Hasil Uji Plagiasi .....	95