

**PERAMALAN PENJUALAN PRODUK KONVEKSI  
MENGGUNAKAN METODE DOUBLE  
EXPONENTIAL SMOOTHING**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh :**  
**DARMAWANSYAH**  
**19.18.028**

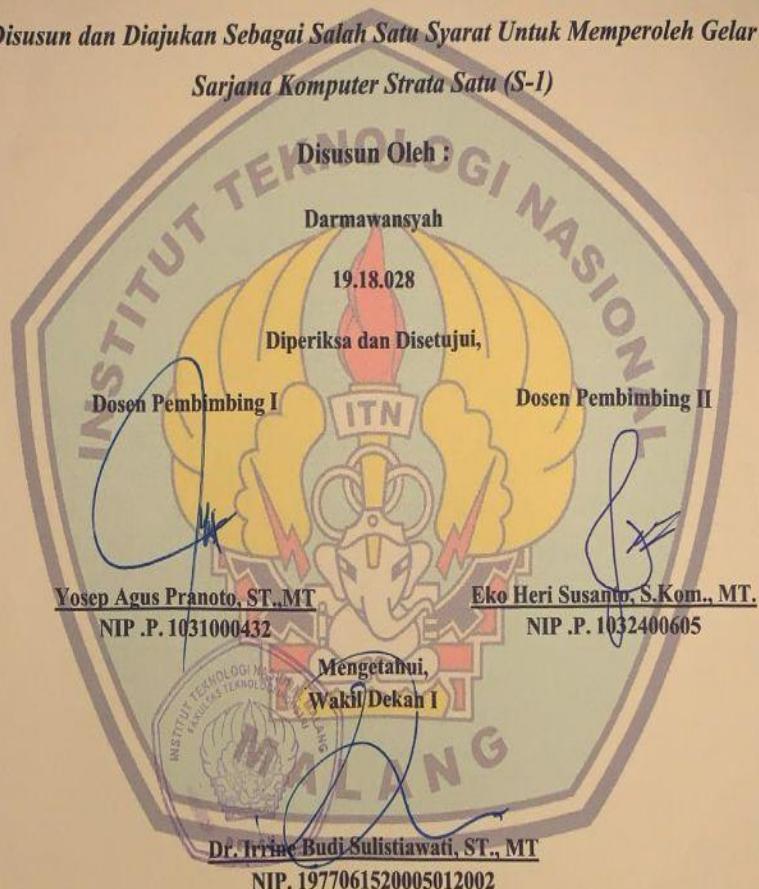
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERAMALAN PENJUALAN PRODUK KONVEKSI MENGGUNAKAN  
METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING

TUGAS AKHIR

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



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Darmawansyah

NIM : 1918028

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul  
**"PERAMALAN PENJUALAN PRODUK KONVEKSI 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 akan 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, Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Darmawansyah

1918028

# **PERAMALAN PENJUALAN PRODUK KONVEKSI**

## **MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

**Darmawansyah, Yosep Agus Pranoto, Eko Heri Susanto**

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

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

Indonesia

*1918028@scholar.itn.ac.id*

### **ABSTRAK**

Bintang Konveksi adalah usaha yang bergerak di bidang produksi pakaian seperti kaos, seragam, jaket, dan produk konveksi lainnya yang beroperasi dalam skala kecil hingga menengah. Permasalahan yang dihadapi pelaku usaha ini adalah kesulitan dalam memprediksi jumlah permintaan penjualan setiap bulannya yang dapat berdampak pada ketidakseimbangan stok dan tidak efisiennya proses produksi. Oleh karena itu, untuk membantu pengambilan keputusan, dibutuhkan sistem yang dapat membantu melakukan prediksi penjualan dengan benar. Selanjutnya, dikembangkan Sistem Peramalan Penjualan Produk Konveksi dengan memanfaatkan Metode Penghalusan Dua *Exponential*, yang ditujukan untuk aplikasi berbasis web. Data yang digunakan meliputi informasi mengenai produk dan penjualan yang terjadi sejak bulan Januari 2023 sampai Maret 2025, yang akan digunakan untuk meramalkan penjualan di bulan selanjutnya. Hasil dari evaluasi menunjukkan bahwa teknik *Double Exponential Smoothing* dapat memberikan prediksi dengan tingkat MAE rata-rata nilai sebesar 2,71%. Dengan demikian, hasil ramalan ini tergolong baik berdasarkan ciri-ciri MAE.

**Kata kunci :** *penjualan, konveksi, metode exponential smoothing, web, bintangkonveksi, php, xampp, database, browser, internet*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan Rahmat akal budi dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “peramalan penjualan produk konveksi menggunakan metode double exponential smoothing.”. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang. Terwujudnya penyusunan laporan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sangat besar kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan tugas akhir dengan lancar
2. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan berbagai macam dorongan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan tugas akhir.
5. Eko Heri Susanto, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan tugas akhir.
6. Segenap dosen Informatika Institut Teknologi Nasional Malang yang selalu memberikan dukungan kepada penyusun.
7. Para mahasiswa Informatika yang telah memberikan dukungan, evaluasi dan saran yang sangat berharga bagi penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Malang, Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait .....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
BAB III ANALISIS PERANCANGAN .....	13
3.1 Analisis Kebutuhan .....	13
3.1.1 Kebutuhan Fungsional .....	13
3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	13
3.2 Diagram Blok Sistem .....	14
3.3 Struktur Menu .....	14
3.3 Use Case Diagram.....	15
3.4 Flowchart Sistem Peramalan.....	16
3.5 Prototype Design.....	17
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	20
4.1 Implementasi Sistem .....	20

4.2 Pengujian Sistem.....	26
4.3 Implementasi Metode Double Exponential Smoothing .....	29
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Algoritma Metode DES .....	9
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....	14
Gambar 3.2 Struktur Menu <i>website</i> .....	14
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> .....	15
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Sistem Peramalan .....	16
Gambar 3.5 Halaman <i>Login</i> .....	17
<i>Gambar 3.6</i> Halaman <i>Dashboard</i> .....	18
Gambar 3.7 Halaman Produk.....	18
Gambar 3.8 Halaman Transaksi.....	19
Gambar 3.9 Halaman Peramalan.....	19
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	20
Gambar 4.2 Tampilan Halaman web <i>Dashboard</i> .....	20
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Produk .....	21
Gambar 4.4 Tampilan tambah produk .....	21
Gambar 4.5 Tampilan edit produk .....	22
Gambar 4.6 Tampilan hapus produk.....	22
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Transaksi .....	23
Gambar 4.8 Tampilan tambah transaksi.....	23
Gambar 4.9 Tampilan Edit transaksi.....	24
Gambar 4.10 Tampilan delete transaksi.....	24
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Peramalan Penjualan .....	25
Gambar 4.12 Tampilan halaman peramalan pilih produk.....	25
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Hasil Permalan.....	26
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Hasil Permalan.....	26

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Pengujian <i>Compatibility</i> pada <i>Web Browser</i> admin .....	27
Tabel 4.2 Pengujian <i>Blackbox</i> Admin.....	28
Tabel 4.1 Data Transaksi Penjualan PDH.....	29
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,1.....	32
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,2.....	33
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,3.....	34
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,4.....	35
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,5.....	36
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,6.....	37
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,7.....	38
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,8.....	39
Tabel 4.10 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,9.....	40
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> PDH.....	41
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Selempang.....	41
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Kaos.....	42
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Jas.....	42
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Jaket.....	43
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Atribut .....	43
Tabel 4.17 Hasil Nilai MAE .....	44