

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PERAMALAN PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL DAN REGRESI LINEAR**



**Disusun Oleh :**

**ABDULLAH HADI AL HADDAD**

**20.18.076**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2024**

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PERAMALAN PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL DAN REGRESI LINEAR**



**Disusun Oleh :**

**ABDULLAH HADI AL HADDAD**

**20.18.076**

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

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PERAMALAN  
PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN METODE  
DOUBLE EXPONENTIAL DAN REGRESI LINEAR**

**SKRIPSI**

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

**Disusun Oleh :**

**Abdullah Hadi Al Haddad**

**20.18.076**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

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

**Nurhaily Vendvansyah, S.T., M.T**  
**NIP. P. 1031900557**

**Mengetahui,**

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

**Yosep Agus Pranoto, S.T.M.T.**  
**NIP. P.1031000432**

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

**2024**

**LEMBAR KEASLIAN**  
**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 : Abdullah Hadi Al Haddad

NIM : 2018076

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PERAMALAN PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL DAN REGRESI LINEAR**" merupakan karya asli saya 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, Juni 2024

Yang membuat pernyataan

  
**Haddad**  
NIM 20.18.076

**“ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PERAMALAN PENJUALAN  
BARANG MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL  
DAN REGRESI LINEAR”**

**Abdullah Hadi Al Haddad, Ahmad Fahrudi Setiawan, Nurlaily Vendyansyah**

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

*alhaddadabdullah822@gmail.com*

**ABSTRAK**

Toko Mitra Jaya, sebuah toko penjualan kaca, aluminium, dan barang sejenis, menghadapi masalah dalam pengelolaan persediaan barang akibat ketidakakuratan hasil peramalan penjualan yang dilakukan secara manual. Proses peramalan penjualan barang masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi kesalahan dalam perhitungan dan ketidakakuratan hasil peramalan, menyebabkan pengelolaan persediaan barang menjadi tidak optimal. Membangun sistem peramalan penjualan barang berbasis web dan membandingkan metode Double Exponential Smoothing dan Regresi Linear. Mengembangkan sistem peramalan penjualan barang berbasis web dengan mengimplementasikan metode Double Exponential Smoothing dan Regresi Linear serta melakukan perbandingan kedua metode tersebut. Sistem peramalan penjualan barang berbasis web berhasil dibangun dan metode terbaik untuk peramalan penjualan barang di Toko Mitra Jaya ditentukan berdasarkan perbandingan hasil peramalan menggunakan metode Double Exponential Smoothing dan Regresi Linear. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa setelah dibandingkan kedua metode tersebut, yaitu double exponential smoothing (DES) dan regresi linear, metode DES lebih akurat dan efektif dibandingkan dengan regresi linear. MAPE pada DES sebesar 18,13%, sedangkan MAPE regresi linear mencapai 86,64%.

Kata kunci : *Peramalan penjualan, Sistem informasi, Double Exponential Smoothing, Regresi Linear, Mean Absolute Percentage Error (MAPE), React JS*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Perbandingan Sistem Peramalan Penjualan Barang Menggunakan Metode Double Exponential Dan Regresi Linear**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya Laporan Skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang telah diterima oleh penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Bapak Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom, MT, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Ibu Nurlaily Vendyansyah, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang telah membekali penulis dari berbagai disiplin ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
9. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberkahi oleh Allah SWT. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Malang, Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan .....	2
1.5. Manfaat .....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. Peramalan.....	5
2.3. Metode Double Exponential Smoothing.....	6
2.4. Metode Regresi Linear.....	7
2.5. Mean Absolute Percentage Error (MAPE) .....	9
2.6. Peramalan Penjualan Barang Mitra Jaya.....	9
2.7. React JS.....	10
2.8. Database MySQL .....	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	12
3.1. Analisis.....	12
3.2. Perancangan .....	12
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	22
4.1. Implementasi .....	22



4.2. Pengujian Sistem.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Perbandingan Virtual DOM dan Real DOM.....	10
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	13
Gambar 3.2 Struktur menu <i>admin</i> .....	13
Gambar 3.3 Struktur menu <i>staff</i> .....	14
Gambar 3.4 Desain halaman <i>login</i> .....	15
Gambar 3.5 Desain halaman dashboard admin.....	15
Gambar 3.6 Desain halaman dashboard staff.....	16
Gambar 3.7 Desain halaman <i>list</i> barang .....	16
Gambar 3.8 Desain halaman <i>form</i> barang.....	17
Gambar 3.9 Desain halaman hasil peramalan .....	17
Gambar 3.10 Perancangan database sistem .....	18
Gambar 3.11 Flowchart Metode Double Exponential Smoothing.....	20
Gambar 3.12 Flowchart Metode Regresi Linear .....	21
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> sistem peramalan .....	19
Gambar 4.1 Tampilan halaman dashboard.....	23
Gambar 4.2 Tampilan data barang.....	23
Gambar 4.3 Tampilan tabel jenis barang .....	24
Gambar 4.4 Tampilan Tabel pengguna.....	25
Gambar 4.5 Tampilan hasil peramalan metode DES .....	26
Gambar 4.6 Tampilan hasil peramalan metode Regresi Linear.....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Range MAPE .....	9
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Blackbox.....	27
Tabel 4.2 Data Penjualan tahun 2021-2023 .....	29
Tabel 4.3 Tabel pengujian alpha 0,1 .....	31
Tabel 4.4 Tabel pengujian alpha 0,2 .....	32
Tabel 4.5 Tabel pengujian alpha 0,3 .....	32
Tabel 4.6 Tabel pengujian alpha 0,4 .....	33
Tabel 4.7 Tabel pengujian alpha 0,5 .....	33
Tabel 4.8 Tabel pengujian alpha 0,6 .....	34
Tabel 4.9 Tabel pengujian alpha 0,7 .....	34
Tabel 4.10 Tabel pengujian alpha 0,8 .....	35
Tabel 4.11 Tabel pengujian alpha 0,9 .....	35
Tabel 4.12 Tabel pengujian regresi linear tahun 2021 .....	37
Tabel 4.13 Tabel pengujian regresi linear tahun 2022 .....	37
Tabel 4.14 Tabel pengujian regresi linear tahun 2023 .....	38
Tabel 4.15 Tabel Pengujian User .....	38