

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE DOUBLE EXPONENTIAL
SMOOTHING UNTUK SISTEM PERAMALAN PENJUALAN
ALAT MUSIK BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS : EMMANUEL MUSIC CENTER MALANG)**



Disusun Oleh :

MOHAMMAD AKBAR ILHAM

21.18.091

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

2025

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI METODE DOUBLE EXPONENTIAL
SMOOTHING UNTUK SISTEM PERAMALAN PENJUALAN
ALAT MUSIK BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS :
EMMANUEL MUSIC CENTER MALANG)**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Mohammad Akbar Ilham


21.18.091

Diperiksa dan Diketahui,

Dosen Pembimbing I


Dosen Pembimbing II


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


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

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

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 : Mohammad Akbar Ilham
NIM : 2118091
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Implementasi Metode Double Exponential Smoothing Untuk Sistem Peramalan Penjualan Alat Musik Berbasis Website (Studi Kasus : Emmanuel Music Center Malang)”** 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, Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Mohammad Akbar Ilham

NIM. 2118091

**IMPLEMENTASI METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING
UNTUK SISTEM PERAMALAN PENJUALAN ALAT MUSIK BERBASIS
WEBSITE**

(STUDI KASUS : EMMANUEL MUSIC CENTER MALANG)

Mohammad Akbar Ilham, Sentot Achmadi, Karina Auliasari

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo Km 2 Malang

2118091@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

EMC-Emmanuel Music Centre merupakan sebuah perusahaan yang menjual alat musik dan *sound system* dengan tujuan untuk memajukan musik dan profesional audio di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penjualan bulanan alat musik sehingga pengelolaan data menjadi lebih terorganisir, sekaligus memungkinkan penyusunan strategi penjualan yang lebih efektif. Metode yang digunakan adalah *Double Exponential Smoothing*, salah satu teknik peramalan dalam analisis data mining. Subjek penelitian adalah data penjualan alat musik perusahaan, dengan populasi mencakup data transaksi penjualan yang berlangsung selama 25 bulan dari Januari 2022 hingga Januari 2024. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik sampling purposif, yang difokuskan pada data transaksi produk tertentu dengan volume penjualan tertinggi. Data diperoleh melalui wawancara, observasi langsung proses penjualan, dan kajian dokumen terkait strategi pemasaran. Hasil pengolahan menunjukkan bahwa metode *Double Exponential Smoothing* menghasilkan peramalan dengan nilai rata-rata MAE sebesar 8,12, termasuk dalam kategori sangat baik. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan hasil peramalan untuk pengelolaan stok barang dan penyesuaian strategi pemasaran musiman agar lebih efisien.

Kata kunci : Data Mining, *Double Exponential Smoothing*, MAE, Penjualan Alat Musik, Peramalan Penjualan

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Implementasi Metode *Double Exponential Smoothing* Untuk Sistem Peramalan Penjualan Alat Musik Berbasis Website (Studi Kasus : Emmanuel Music Center Malang)”** dan dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih sebesar besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar.
2. Kedua Orang Tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing 1 Prodi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
5. Ibu Karina Auliasari, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing 2 Prodi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
6. Teman Teman Asisten Lab. Pengolahan Citra dan Multimedia yang sudah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
7. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis terbuka untuk menerima masukan yang membangun guna perbaikan skripsi ini. Besar harapan agar skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian

Malang, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	1
BAB 1 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	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Dasar Teori.....	7
BAB III ANALISIS PERANCANGAN	11
3.1 Analisis Kebutuhan	11
3.1.1 Kebutuhan Fungsional	11
3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional	11
3.2 Diagram Blok Sistem	12
3.3 Struktur Menu	12
3.3 Flowchart Sistem Peramalan.....	13
3.4 DFD.....	14
3.4.1 DFD Level 0.....	14
3.4.2 DFD Level 1.....	14
3.5 ERD.....	15

3.6 Prototype Design.....	16
3.7 Perancangan Double Exponential Smooting.....	19
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	33
4.1 Implementasi Sistem	33
4.2 Pengujian Sistem.....	37
4.3 Pengujian Akurasi	45
BAB V PENUTUP.....	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Algoritma Metode DES	9
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	12
Gambar 3.2 Struktur Menu <i>website</i>	12
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem Peramalan	13
Gambar 3.4 DFD level 0	14
Gambar 3.5 DFD level 1	14
Gambar 3.6 ERD Sistem Peramalan	15
Gambar 3.7 Halaman <i>Login</i>	16
Gambar 3.8 Halaman <i>Dashboard</i>	16
Gambar 3.9 Halaman Produk	17
Gambar 3.10 Halaman Transaksi	17
Gambar 3.11 Halaman Peramalan	18
Gambar 3.12 Halaman Hasil Peramalan	18
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	33
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Register	33
Gambar 4.3 Tampilan Halaman web <i>Dashboard</i>	34
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Produk	34
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Data Transaksi	35
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Peramalan Penjualan	35
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Hasil Permalan	36
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Hasil Permalan	36
Gambar 4.9 Tampilan Halaman <i>user</i>	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Transaksi Penjualan Srexact Jack Male BK-PG	19
Tabel 3.2 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,6 pada produk <i>Centurion CLED 543X RGBW</i>	21
Tabel 3.3 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,2 pada produk <i>D Addario S/GAcc EJ-10 X-Lite</i>	22
Tabel 3.4 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,6 pada produk <i>D Addario S/GReguler EXL120</i>	23
Tabel 3.5 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,7 pada produk <i>FocusJack Mic Male GCA 700/N3P</i>	24
Tabel 3.6 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,2 pada produk <i>Krezt Jack Speakon TSC-033</i>	25
Tabel 3.7 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,7 pada produk <i>Neutrik Jack NC3FXX</i>	26
Tabel 3.8 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,7 pada produk <i>Neutrik Jack NC3MXX</i>	27
Tabel 3.9 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,1 pada produk <i>Srexact Jack Akai Mono SP102X</i>	28
Tabel 3.10 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,2 pada produk <i>SREXACT Jack Male SVP555V</i>	29
Tabel 3.11 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,1 pada produk <i>SREXACT Jack RCA SP116G</i>	30
Tabel 3.12 Hasil Uji <i>Alpha</i> 0,1 pada produk <i>Srexact Jack Stereo Mini</i>	31
Tabel 3.13 Hasil Nilai MAE pada setiap produk	32
Tabel 4.1 Pengujian <i>Compatibility</i> pada <i>Web Browser</i> admin	37
Tabel 4.2 Pengujian <i>Blackbox</i> Admin.....	39
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Centurion CLED 543X RGBW	45
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> D Addario S/G Acc. EJ-10X-Lite	45
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> D addario S/G RegulerEXL120	46
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Focus Jack Mic Male GCA	46
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Krezt Jack Speakon TSC-033	47
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Neutrik Jack NC3FXX.....	47
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Neutrik Jack NC3MXX	47
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Srexact Jack Akai Mono	48
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> SREXACT Jack Male	48

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> SREXACT Jack RCA	49
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Nilai <i>Error</i> Srexact Jack Stereo Mini.....	49
Tabel 4.14 Hasil Nilai MAE	50