

SKRIPSI

PENERAPAN METODE

DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING

UNTUK PERAMALAN PENJUALAN UNIT MOBIL



Disusun oleh:

RIO ARDIAN ARYA PUTRA

19.18.085

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN UNIT MOBIL

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Rio Ardian Arya Putra

19.18.085

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom

NIP .P.1031500480

Dosen Pembimbing II

Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs.

NIP .P.1032000578

Mengetahui,

Plt. 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

2023

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Rio Ardian Arya Putra
NIM : 1918085
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "*Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penjualan Unit Mobil*" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian 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, September 2023

Pembuat Pernyataan


6000
METERAL
TAMPEL
4DAKX600681268

(RIO ARDIAN ARYA PUTRA)
NIM 1918085

PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PENJUALAN UNIT MOBIL

Rio Ardian Arya Putra, Hani Zulfia Zahro', Deddy Rudhistiar
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,
Indonesia
1918085@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Mitsubishi Sun Star Malang merupakan salah satu instansi swasta yang bergerak dalam penjualan mobil. Sebagai suatu perusahaan, Mitsubishi Sun Star Malang perlu mengetahui jumlah penjualan mobil untuk periode berikutnya dengan cara meramalkan jumlah penjualannya berdasarkan data – data yang dimiliki dari periode – periode sebelumnya. Namun selama ini penentuan tujuan ke depan belum tepat karena hanya mengandalkan intuisi pimpinan. Peramalan dalam dunia bisnis adalah kegiatan memprediksi nilai masa depan berdasarkan data lampau. Metode *double exponential smoothing* (DES) digunakan untuk menentukan ramalan periode berikutnya. Metode *double exponential smoothing* (DES) merupakan metode peramalan yang cukup baik untuk peramalan jangka panjang, jangka menengah, dan jangka pendek. Data yang akan diolah adalah data pada dealer mobil Mitsubishi Sun Star Motor Malang pada tahun Januari 2021 – April 2023. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah ramalan penjualan mobil Xpander pada bulan Mei 2023 sebanyak 20 unit mobil, dengan nilai MAPE sebesar 20% dan Pajero Sport pada bulan Mei 2023 sebanyak 15 unit mobil, dengan nilai MAPE sebesar 26%.

Kata kunci : Double Exponential Smoothing, Mitsubishi Sun Star Malang , Peramalan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan YME atas anugrah yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul “Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penjualan Unit Mobil”. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang

Dalam penyusunan skripsi ini , penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan YME atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Orang tua dan keluarga atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan.
3. Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Utama Prodi Teknik Informatika.
5. Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs. Selaku Dosen Pembimbing Pendamping Prodi Teknik Informatika.
6. Untuk teman-teman saya yang berada di Kos Woko yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Untuk rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika angkatan 2019, atas segala bantuan dan kerjasamanya.

Harapan penulis Hasil skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
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	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Mitsubishi Motors	7
2.3 Sun Star Motor Malang.....	8
2.4 Data Mining	8
2.4.1 Tipe Data Mining.....	9
2.4.2 Manfaat Data Mining.....	9
2.5 Peramalan (Forecasting).....	10
2.6 Double Exponential Smoothing	11
2.6.1 Pengukuran Kesalahan Peramalan	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	13
3.1 Analisis Sistem	13
3.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	13

3.1.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	13
3.1.3 Data – Data Yang Terkait Dengan Kegiatan Sistem.....	14
3.2 Perancangan Sistem.....	14
3.2.1. DFD Level 0	14
3.2.2. DFD Level 1	15
3.2.3. ERD	16
3.2.4. Perancangan Basis Data.....	16
3.2.5. Flowchart Sistem	18
3.2.6 Flowchart Metode Double Exponential Smoothing.....	19
3.2.7 Struktur Menu	20
3.2.8 Perancangan User Interface.....	21
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	23
4.1 Implementasi.....	23
4.1.1 Implementasi User Interface	23
4.2 Pengujian Sistem	26
4.2.1 Pengujian Black Box	26
4.2.2 Pengujian Browser	27
4.2.3 Pengujian <i>User</i>	28
4.2.4 Pengujian Metode Peramalan.....	32
4.3 Perhitungan Metode Double Exponential Smoothing.....	35
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo (Sumber : Mitsubishi, 2023)	7
Gambar 3.1 DFD Level 0	14
Gambar 3.2 DFD Level 1	15
Gambar 3.3 ERD	16
Gambar 3.4 Flowchart Sistem	18
Gambar 3.5 Flowchart Metode DES	19
Gambar 3.6 Struktur Menu Admin	20
Gambar 3.7 Halaman Login	21
Gambar 3.8 Halaman Data Penjualan	21
Gambar 3.9 Halaman Tambah Data	22
Gambar 3.10 Halaman Peramalan	22
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login	23
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Data Penjualan	24
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Mobil	24
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Transaksi	25
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Peramalan	25
Gambar 4.6 Hasil Peramalan Mobil Xpander	33
Gambar 4.7 Hasil Peramalan Mobil Pajero Sport	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel User	16
Tabel 3.2 Tabel Penjualan	17
Tabel 3.3 Tabel Data Mobil	17
Tabel 3.4 Tabel Transaksi	17
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black Box	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Browser	27
Tabel 4.3 Skor Jawaban Kuesioner	29
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner	29
Tabel 4.5 Persentase kuesioner No.1	29
Tabel 4.6 Persentase Kuesioner No.2.....	30
Tabel 4.7 Persentase Kuesioner No.3.....	30
Tabel 4.8 Persentase Kuesioner No.4.....	31
Tabel 4.9 Persentase Kuesioner No.5.....	31
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Metode Peramalan Xpander	32
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Metode Peramalan Pajero Sport	33
Tabel 4.12 Data Penjualan mobil Xpander	35
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan $S't$	37
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan $S''t$	37
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Konstanta.....	41
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Nilai Slope.....	43
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Nilai Ramalan.....	45
Tabel 4.18 Data Penjualan mobil Pajero Sport	45
Tabel 4.19 Hasil Peramalan Pajero Sport.....	46
Tabel 4.20 Pengujian Alpha 2 Tahun.....	47