

SKRIPSI

KOMPARASI METODE SES DAN DES PADA PERAMALAN PENJUALAN ALAT PANCING



Oleh:

Ocha Fatanjali Yuharsyah

NIM : 20083000143

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA
MALANG**

2024

**KOMPARASI METODE SES DAN DES PADA PERAMALAN
PENJUALAN ALAT PANCING**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Sistem Informasi (S.Kom.)

Oleh:

Ocha Fatanjali Yuharsyah

NIM : 20083000143

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERDEKA
MALANG**

2024

MOTTO

“Make other people come to you, use bait if necessary”

When you force the other person to act, you are the one in control. It is always better to make your opponent come to you, abandoning their own plans in the process. Lure them with fabulous gains, then attack. You hold their cards.

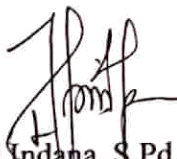
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Ocha Fatanjali Yuharsyah
NIM : 20083000143
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Bidang Kajian : Analisis Data
Judul : Komparasi Metode SES dan DES Pada Peramalan
Penjualan Alat Pancing

Malang, 9 Juli 2024

DISETUJUI DAN DITERIMA

Ketua Program Studi
S1 Sistem Informasi


Luthfi Indana, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0711059203

Dosen Pembimbing


Devita Maulina Putri, A.Md, S.St., M.Pd.
NIDN. 0719099201


Dekan
Fakultas Teknologi Informasi

Dr. Mardiana Andarwati, S.E., M.Si.
NIDN. 0716037601

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Ocha Fatanjali Yuharsyah
NIM : 20083000143
Judul : Komparasi Metode SES dan DES Pada Peramalan Penjualan
Alat Pancing

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada,

Hari : Kamis
Tanggal : 1 Agustus 2024
Tempat : Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Merdeka Malang

Susunan Penguji

Ketua Penguji



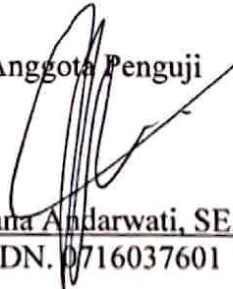
Fandi Yulian Pamuji, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0713089701

Sekretaris Penguji



Devita Maulina Putri, A.Md, S.St., M.Pd.
NIDN. 0719099201

Anggota Penguji



Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si.
NIDN. 0716037601

Skrripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi

Malang, 1 Agustus 2024
Dekan Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Merdeka Malang



Dr. Mardiana Andarwati, S.E., M.Si.
NIDN. 0716037601

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ocha Fatanjali Yuharsyah
NPM : 20083000143
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Judul : Komparasi Metode SES dan DES Pada Peramalan
Penjualan Alat Pancing
Fakultas : Fakultas Teknologi Informasi (FTI)
Perguruan Tinggi : Universitas Merdeka Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

“Komparasi Metode SES dan DES Pada Peramalan Penjualan Alat Pancing”

Adalah benar-benar hasil karya saya dan bukan karya orang lain (plagiasi/jiplakan) serta tidak didasarkan pada data palsu, baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 15 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Ocha Fatanjali Yuharsyah

ABSTRAK

Toko Pancing GT merupakan UMKM yang bergerak di bidang penjualan alat pancing. Penelitian ini dilakukan peramalan pada penjualan alat pancing, karena sejak bulan bulan Februari 2024 Toko Pancing GT mengalami fluktuasi penjualan, sehingga membuat banyaknya stok barang habis dan membuat perencanaan persediaan barang kurang maksimal. Metode yang digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* dan *Double Exponential Smoothing*, untuk Metode *Single Exponential Smoothing* ditemukan hasil peramalan terkecil yaitu dengan menggunakan alpha 0,2 dengan hasil MAE sebesar 21,1 lalu nilai MSE sebesar 872 dan nilai MAPE sebesar 10%. Untuk Metode *Double Exponential Smoothing* ditemukan hasil peramalan terkecil yaitu dengan menggunakan alpha 0,034 dan beta 1 dengan hasil MAE sebesar 17,916 lalu nilai MSE sebesar 849,826 dan nilai MAPE sebesar 9%. Metode yang paling efektif untuk melakukan peramalan penjualan alat pancing adalah Metode *Double Exponential Smoothing*, karena nilai MAPE pada metode *Double Exponential Smoothing* yang berada di bawah 10%, maka dapat dinyatakan bahwa metode *Double Exponential Smoothing* dinyatakan sangat baik dalam melakukan peramalan ini.

Kata kunci: Peramalan, Single Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, MAE, MSE, MAPE.

ABSTRACT

Toko Pancing GT, is an UMKM that specialize in the sale of fishing equipment. This research is used forecasting on fishing equipment sales, because since February 2024 Toko Pancing GT has experienced sales fluctuations, which has caused a lot of out-of-stock items and made inventory planning less optimal. The method used to solve this problem using Single Exponential Smoothing and Double Exponential Smoothing methods, for the Single Exponential Smoothing Method, the smallest forecasting results were found using alpha 0,2 with MAE results of 21,1 then MSE is 872 and MAPE is 10%. For the Double Exponential Smoothing Method, the smallest forecasting results were found by using alpha 0,034 and beta 1 with MAE results of 17,916 then MSE is 849,826 and MAPE is 9%. The most effective method for forecasting fishing equipment sales is the Double Exponential Smoothing Method, because the MAPE in the Double Exponential Smoothing method is below 10%, it means that the Double Exponential Smoothing method is considered very good in doing this forecasting.

Keywords: *Forecasting, Single Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, MAE, MSE, MAPE.*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa bangga, bahagisa dan terima kasih. Saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat, petunjuk dan kekuatan, sehingga saya mampu menyelesaikan tugas terakhir saya selama menjadi mahasiswa.
2. Kepada kedua orang tua saya tercinta, terutama Almarhum ayah saya, Didik Hariyantio, yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan kasih sayang selama beliau hidup. Kemudian kepada ibu saya, Pipit Yuliati, yang selalu memberikan cinta, dukungan dan do'a tanpa henti. Karya ini adalah wujud kecil dari rasa terima kasih yang tak terhingga atas segala yang telah engkau berikan.
3. Kepada kakak dan kakak ipar saya, Olan Yuharsyah dan Li'idhil Masruroh, yang telah menjadi sahabat, pendamping dan keluarga yang memberi sumber inspirasi, motivasi dan semangat.
4. Kepada sahabat saya, Pratiwi Puji Lestari, Balqish Avissa Fitri, dan Haliza Regita Putri, yang selalu ada di setiap langkah perjalanan ini, memberikan dukungan tanpa batas, menjadi tempat berbagi suka dan duka, dan menjadi sosok yang tak tergantikan.
5. Kepada Rera, Zahra, Dewi, Dewa, Tomi, Alfin, dan Iqbal, yang telah menemani perjalanan ini selama 3,5 tahun, dan juga memberi nasihan dan masukan, kebersamaan, tawa dan dukungan.
6. Kepada Laksmi, Zeinur, Edo, Raihan, Dafana, dan Dimas, yang telah menemani perjalanan ini selama 4 tahun, dan juga memberikan rasa kebersamaan, tawa, dukungan dan semangat.
7. Kepada seluruh *Virtual Youtuber*, terutama Mikazuki Arion, yang selalu memberikan hiburan, semangat, dan inspirasi di setiap siaranmu.
8. Kepada seluruh teman dan semua orang yang berperan secara langsung dan tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah mencurahkan hikmat dan penergiannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Komparasi Metode SES dan DES Pada Peramalan Penjualan Alat Pancing”.

Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi Pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa ada bantuan dan dorongan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Devita Maulina Putri, A.Md., S.ST., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing.
2. Bapak Fandi Yulian Pamuji, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji I, dan Ibu Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si selaku dosen penguji II.
3. Ibu Luthfi Indana, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
4. Ibu Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi
5. Bapak Prof. Drs. Anwar Sanusi, MPA, Ph.D. selaku Rektor Universitas Merdeka Malang

Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, 15 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
MOTTO.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5

2.1.1 Peramalan atau <i>Forecasting</i>	5
2.1.2 Deret Waktu atau <i>Time Series</i>	5
2.1.3 Single Exponential Smoothing	7
2.1.4 Double Exponential Smoothing	8
2.1.5 Pengukuran Kesalahan Peramalan	9
2.2 Penelitian Terdahulu	10
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Desain Penelitian	13
3.2 Lokasi Penelitian	15
3.3 Populasi dan Sample atau Objek Penelitian.....	16
3.3.1 Populasi	16
3.3.2 Sample atau Objek	16
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	16
3.5 Teknik Analisis Data	17
3.5.1 Penerapan Metode Single Exponential Smoothing	19
3.5.1.1 Penerapan dengan menggunakan nilai alpha 0,2	19
3.5.1.2 Penerapan dengan menggunakan nilai alpha 0,4	22
3.5.2 Penerapan Metode Double Exponential Smoothing.....	27
3.5.2.1 Penerapan dengan menggunakan nilai alpha 0,2	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Data	34
4.1.2 Penentuan Nilai Parameter	35
4.1.3 Perhitungan Nilai Peramalan	35
4.1.4 Perhitungan Kesalahan Peramalan.....	41
4.1.5 Pengoptimalan Peramalan	46

4.2 Pembahasan.....	47
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
HASIL CEK PLAGIASI.....	52
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi Nilai MAPE	10
Tabel 2.2 Pelitian Terdahulu	10
Tabel 3.1 Data Hasil Penjualan	17
Tabel 3.2 Hasil Peramalan Single Exponential Smoothing dengan alpha 0,2 ..	25
Tabel 3.3 Hasil Peramalan Single Exponential Smoothing dengan alpha 0,4 ..	26
Tabel 3.4 Hasil Peramalan Double Exponential Smoothing dengan alpha 0,2.	31
Tabel 3.5 Hasil Peramalan MAPE Double Exponential Smoothing dengan alpha 0,2	31
Tabel 4.1 Data	35
Tabel 4.2 Model Peramalan SES dengan alpha 0,2 dan 0,4.....	36
Tabel 4.3 Model Peramalan DES dengan alpha 0,2 dan beta 0,2.....	38
Tabel 4.4 Model Peramalan DES dengan alpha 0,4 dan beta 0,4.....	40
Tabel 4.5 Hasil Peramalan Terbaik.....	46
Tabel 4.6 Parameter dan Nillai MAE, MSE, dan MAPE.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Horizontal.....	6
Gambar 2.2 Pola Musiman.....	6
Gambar 2.3 Pola Trend	7
Gambar 2.4 Pola Siklis.....	7
Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian	13
Gambar 3.2 Foto <i>landscape</i> Toko Pancing GT di <i>Google Maps</i>	15
Gambar 3.3 Denah Lokasi Toko Pancing GT di <i>Google Maps</i>	15
Gambar 4.1 Grafik Data Penjualan.....	35
Gambar 4.2 Grafik Hasil Peramalan SES dengan alpha 0,2	37
Gambar 4.3 Grafik Hasil Peramalan SES dengan alpha 0,4	37
Gambar 4.4 Grafik Hasil Peramalan DES dengan alpha 0,2 dan beta 0,2.....	39
Gambar 4.5 Grafik Hasil Peramalan DES dengan alpha 0,4 dan beta 0,4.....	42
Gambar 4.6 Grafik Hasil Peramalan DES Solver dengan alpha 0,034 dan beta 1	47
Gambar 4.7 Grafik Hasil Perbandingan	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Mentah Penjualan Harian	53
Lampiran 2. Perhitungan SES dengan alpha 0,2	53
Lampiran 3. Perhitungan SES dengan alpha 0,4	54
Lampiran 4. Perhitungan DES dengan alpha 0,2 dan beta 0,2.....	54
Lampiran 5. Perhitungan DES dengan alpha 0,4 dan beta 0,4.....	54
Lampiran 6. Perhitungan DES dengan Solver.....	55

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Ocha Fatanjali Yuharsyah
NIM : 20083000143
Tempat / Tanggal Lahir : Malang / 21 Februari 2001
Alamat Asal : Jalan Danau Maninjau dalam II Blok B1F26
Sawojajar Kec. Kedungkandang Kota Malang
Alamat di Malang : Jalan Danau Maninjau dalam II Blok B1F26
Sawojajar Kec. Kedungkandang Kota Malang
Email : ochafatanjaliy@gmail.com

Pendidikan Formal :

2014 – 2017 : SMP Negeri 10 Malang
2017 – 2019 : SMK Telkom Malang
2020 – 2024 : Universitas Merdeka Malang

Malang, 15 Agustus 2024

Ocha Fatanjali Yuharsyah