

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 19 Agustus 2023



Edi Susanto

NIM. 2120190306

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Edi Susanto
NIM : 2120190306
Judul : Implementasi Metode Double Exponential Smoothing Pada
Forecasting Angka Kemiskinan Di Provinsi Jawa Timur

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 19 Agustus 2023

Pembimbing I



Afta Ramadhan Zayn, M. Kom

NIDN. 0708048903

Pembimbing II



Auliyaur Rokhim, S.Hum.,M.M.

NIDN. 0703078501

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Edi Susanto

NIM : 2120190306

Judul : Implementasi Metode Double Exponential Smoothing Pada Forecasting
Angka Kemiskinan Di Provinsi Jawa Timur

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 31 Agustus 2023

Dewan Penguji

Penguji I



Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803

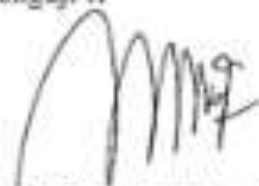
Tim Pembimbing

Pembimbing I



Afa Ramadhan Zayn, M.Kom.
NIDN. 0708048903

Penguji II



K. M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I.
NIDN. 2128097201

Pembimbing II



Adiyaur Rokhm, S.Hum., M.M.
NIDN. 0708048903

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains & Teknologi



Nur Wahidhi, M.Pd
NIDN. 0709058902

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803

MOTTO

“Semua ada saatnya dan semua akan tiba gilirannya.”

(Viola)

PERSEMBAHAN

Sujud syukur kupersembahkan kepadaMu Allah Tuhan yang maha agung atas takdirMu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani hidup. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-cita besarku.

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada henti memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat, kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan.

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhoan Mu ya Allah, kupersembahkan karya tulis ini untuk yang teristimewa, Ayah dan Ibu. Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sayang kalian. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas pengorbananmu. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Atas nikmat dan karunia yang telah Allah berikan, skripsi yang berjudul “Implementasi Metode *Double exponential smoothing* Pada Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Produk Tekstil” dapat diselesaikan oleh penulis. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang berkontribusi dalam penulisan tugas akhir ini.

1. M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. M. Jauhar Vikri, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Afta Ramadhan Zayn, M. Kom, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mendampingi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan serta selalu memberi motivasi untuk penulis.
5. Auliyaur Rokhim, S.Hum., M.M., selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mendampingi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan serta tidak pernah berhenti memberi motivasi untuk penulis.
6. Seluruh dosen FST yang tidak bisa disebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih atas ilmu yang diberikan dan telah mendidik penulis menjadi seorang yang lebih baik.
7. Keluarga tercinta yang selalu mendoakan, memberi semangat, dan tidak pernah berhenti memberi dukungan serta menanyakan kabar skripsi ini sehingga penulis selalu bersemangat. Ucapan terima kasih sedalam-dalamnya dan rasa syukur teramat dalam karena telah menjadi bagian dari keluarga ini.
8. Teman dan sahabat yang selalu mendengarkan keluhan penulis, tidak pernah berhenti menemani dan selalu memberi semangat kepada penulis saat proses menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan kebaikan tersebut dibalas oleh Allah SWT. dengan kebaikan dan bantuan yang lebih. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis meminta maaf

apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Bojonegoro, 19 Agustus 2023

Penulis

ABSTRACT

Susanto, Edi 2023. *Implementasi Metode Double Exponential Smoothing Pada Forecasting Angka Kemiskinan Di Provinsi Jawa Timur*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Afta Ramadhan Zayn, M. Kom dan Pembimbing II Auliyaur Rokhim, S.Hum.,M.M.

Despite a decrease in poverty rates over the past 10 years in East Java, Sampang Regency still faces challenges as the region with the highest poverty rate. In this context, a forecasting method is necessary to predict future poverty levels. This study applies the Double Exponential Smoothing method to forecast poverty figures using a web-based approach. Historical data is processed using smoothing techniques and parameters α and β for trend estimation. Model validation is conducted through Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The method's implementation involves data collection, model selection, web implementation, result visualization, user interaction, validation, and optimization. Feasibility testing demonstrates successful implementation with a MAPE of 3.48%. Blackbox testing confirms application functionality. The Double Exponential Smoothing method is successfully applied to web-based poverty forecasting, offering accurate results and satisfying validation, thus aiding future poverty analysis and prediction.

Keywords: double exponential smoothing, poverty, forecasting

ABSTRAK

Susanto, Edi 2023. *Implementasi Metode Double Exponential Smoothing Pada Forecasting Angka Kemiskinan Di Provinsi Jawa Timur*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Afta Ramadhan Zayn, M. Kom dan Pembimbing II Auliyaur Rokhim, S.Hum.,M.M.

Tingkat kemiskinan di Jawa Timur telah mengalami penurunan selama 10 tahun terakhir, Kabupaten Sampang masih menghadapi tantangan sebagai kabupaten dengan angka kemiskinan tertinggi. Dalam konteks ini, diperlukan metode peramalan untuk memperamalan kemiskinan masa depan. Studi ini menerapkan metode Double Exponential Smoothing untuk meramalkan angka kemiskinan dengan basis web. Data historis diolah dengan model pemulusan dan parameter α serta β untuk estimasi trend. Pengujian validitas model dilakukan dengan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Penerapan metode ini melibatkan pengumpulan data, pemilihan model, implementasi web, visualisasi hasil, interaksi pengguna, validasi, dan optimalisasi. Uji kelayakan menunjukkan keberhasilan implementasi dengan MAPE sebesar 3.48%. Uji blackbox membuktikan fungsionalitas aplikasi. Metode Double Exponential Smoothing berhasil diterapkan dalam peramalan kemiskinan berbasis web. Dengan hasil yang akurat dan uji validitas yang memuaskan, metode ini mampu membantu analisis dan peramalan kemiskinan di masa depan.

Kata Kunci : double exponential smoothing, kemiskinan, peramalan

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | 1 |
| HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI | 3 |
| MOTTO | 4 |
| PERSEMBAHAN | 5 |
| KATA PENGANTAR..... | 6 |
| ABSTRACT | 8 |
| ABSTRAK | 9 |
| DAFTAR ISI | 10 |
| DAFTAR TABEL | 12 |
| DAFTAR GAMBAR..... | 13 |
| DAFTAR LAMPIRAN | 14 |
| BAB I PENDAHULUAN | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Batasan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Tujuan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Manfaat Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1.1 Praktik..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1.2 Manfaat Akademis..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.6 Definisi Istilah..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Penelitian Terkait | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Landasan Teori | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.1 Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.2 Forecasting | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.3 Deret Waktu (<i>time series</i>)..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.4 Komponen dalam <i>Time Series</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.5 Metode <i>Double Exponential Smoothing (DES)</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.6 Ukuran Ketepatan Nilai Peramalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.7 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.8 PHP | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.9 <i>MySQL</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.10 <i>Web Application</i> | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Objek Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |

| | | |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| 3.2 | Waktu Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 | Prosedur Pengambilan Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 | Model atau Metode yang Diusulkan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.1 | Perhitungan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.2 | Metode Pengembangan Perangkat Lunak | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 | Hasil..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.1 | Halaman Login..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2 | Dashboard..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.3 | Data Wilayah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.4 | Data Kemiskinan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.5 | Data Peramalan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.6 | Data Pengguna..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.7 | Profil..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.8 | <i>Logout</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 | Proses Forecasting..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 | Hasil Pengujian..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 | Kesimpulan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 | Saran..... | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | Error! Bookmark not defined. |
| LAMPIRAN..... | | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------------------------------------|
| Tabel 3. 1 Waktu Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Tabel 3. 1 Software Requerements Analisis</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Tabel 3. 2 User Analysis</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Tabel 4. 1 Dataset</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Blackbox</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Tabel 4. 3 Skala Penilaian</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Tabel 4. 4 Hasil Penilaian</u> | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-------------------------------------|
| Gambar 3. 1 Prototype model..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 2 Flowchart | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 3 Usecase Diagram | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 4 Login..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 5 Dashboard | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 6 Data Kemiskinan | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 7 Peramalan Kemiskinan | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 8 user..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 9 Profil | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 10 <i>Logout</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 1 Halaman Login</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 2 Isi form login</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 3 Dashboard</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 4 Data Wilayah</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 5 Edit Data Wilayah</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 6 Hapus Data</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 7 Tambah Data</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 8 Data Kemiskinan</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 9 Edit Data Kemiskinan</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 10 Hapus data kemiskinan</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 11 Tambah data kemiskinan</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 12 Data Peramalan</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 13 Halaman Pengguna</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 14 Edit Pengguna</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 15 Hapus Pengguna</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 16 Tambah Pengguna</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 17 Profil</u> | Error! Bookmark not defined. |
| <u>Gambar 4. 18 <i>Logout</i></u> | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| <i>Lampiran I Dataset</i> | 58 |
| <i>Lampiran II Daftar Penilaian Responden</i> | 60 |