

## 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



Nanang Adi Irwanto

2120190250



# UNUGIRI

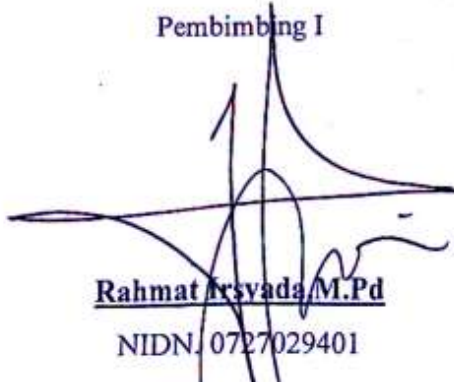
## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Nanang Adi Irwanto  
NIM : 2120190250  
Judul : Penerapan Metode *Double Exponential Smoothing* Untuk Prediksi  
Harga Beras di Bojonegoro

Telah disahkan dan dinyatakan memenuhi syarat untuk dapat diujikan pada sidang skripsi.


Bojonegoro, 25 Agustus 2023

Pembimbing I



Rahmat Arsyada, M.Pd  
NIDN. 0727029401

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M.Si  
NIDN.07122078803



## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Nanang Adi Irwanto  
NIM : 2120190250  
Judul : Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Untuk Prediksi Harga Beras Di Bojonegoro

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 02 September 2023

Dewan Penguji

**Penguji I**



Mulya Agung Barata, S.S.T, M.Kom  
NIDN. 0708049004

Tim Pembimbing

**Pembimbing I**



Rahmat Hasyada, M.Pd  
NIDN. 0727029401

**Penguji II**



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

**Pembimbing II**



Rohatur Rohmah, M.Si  
NIDN. 07122078803

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**

  
  
Sunu Wabji Udhu, M.Pd  
NIDN. 0709058902

Mengetahui,

**Ketua Program Studi**

  
  
Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom  
NIDN. 0712078803

## ABSTRAK

Adi Irwanto, Nanang. *Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Untuk Prediksi Harga Beras di Bojonegoro*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Rahmat Irsyada, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Roihatur Rohmah, M.Si

*Price instability can be detrimental to farmers by disrupting their income predictions from harvests and forcing them to sell their products at lower prices. This has a negative impact on their well-being. Farmers require price forecasting to optimize profits and meet their needs. This research focuses on the implementation of the Double Exponential Smoothing (DES) method in forecasting rice prices. The steps include collecting historical data, initializing parameters  $\alpha$  and  $\beta$  to control the level and trend, calculating initial values of level and trend, and estimating subsequent levels and trends. Rice price forecasting is calculated by combining estimated levels and trends. Testing and parameter adjustments are carried out for optimal results, with evaluations using actual data. The DES model can be periodically updated with the latest data for more accurate forecasts. This research holds practical implications in assisting farmers in making informed decisions in selling their harvests, optimizing income, and maximizing profits.*

*Keywords: double exponential smoothing, rice prices, farmers*



UNUGIRI

## ABSTRAK

Adi Irwanto, Nanang. *Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Untuk Prediksi Harga Beras di Bojonegoro*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Rahmat Irsyada, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Roihatur Rohmah, M.Si

Ketidakstabilan harga dapat merugikan petani dengan mengganggu prediksi pendapatan dari panen dan menjual produk dengan harga lebih rendah. Hal ini berdampak negatif pada kesejahteraan mereka. Petani memerlukan peramalan harga untuk mengoptimalkan keuntungan dan memenuhi kebutuhan. Penelitian ini fokus pada penerapan metode Double Exponential Smoothing (DES) dalam meramalkan harga beras. Langkah-langkah meliputi pengumpulan data historis, inisialisasi parameter  $\alpha$  dan  $\beta$  untuk mengontrol level dan tren, perhitungan nilai awal level dan tren, serta estimasi level dan tren berikutnya. Peramalan harga beras dihitung dengan menggabungkan estimasi level dan tren. Pengujian dan penyesuaian parameter dilakukan untuk hasil terbaik, dengan evaluasi menggunakan data aktual. Model DES dapat diperbarui secara berkala dengan data terbaru untuk peramalan yang lebih akurat. Penelitian ini memiliki implikasi praktis dalam membantu petani mengambil keputusan yang tepat dalam menjual hasil panen, mengoptimalkan pendapatan, dan memaksimalkan keuntungan.

Kata kunci : double exponential smoothing, harga beras, petani



UNUGIRI

## MOTTO

*“belajar adalah langkah untuk mendapat kesempatan besar untuk mencapai kesuksesan, tinggal kitanya aja take it or leave it.”*

(Dombakoci)



## 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



UNUGIRI

## 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 “ Penerapan Metode *Double Exponential Smoothing* Untuk Prediksi Harga Beras di Bojonegoro” 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. Rahmat Irsyada, M.Pd. 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. Roihatur Rohmah, M.Si 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, 15 Februari 2023

Penulis



**UNUGIRI**

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	8
HALAMAN PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR TABEL.....	13
DAFTAR GAMBAR .....	14
DAFTAR LAMPIRAN.....	15
BAB I .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terkait.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Landasan Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Pengertian Sistem.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Pengertian Peramalan / <i>Forecasting</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.6 <i>Website</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.7 HTML .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.8 CSS.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.9 PHP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.10 PHP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Obyek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Prosedur Pengambilan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1 Prosedur Pengambilan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.3	Instrumen Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Model atau Metode yang diusulkan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1	Langkah-langkah Penggunaan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.2	Perhitungan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.3	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.	Analisis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1)	Analisis kebutuhan perangkat lunak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2)	Analisis Pengguna .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.4	Desain .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.	<i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	<i>Use case diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C.	<i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D.	Mockup Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.5	<i>Implementation and Unit Testing</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A.	<i>Implementation</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B.	<i>Unit Testing</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.6	<i>Integration and System Testing</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.7	<i>Operation</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Perencanaan Angket Pengujian Kelayakan Sistem	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8	Timeline Pekerjaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Implementasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Tampilan Halaman Login .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Tampilan Dashboard.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Halaman Data Beras.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Halaman Harga Beras .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Halaman Peramalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	<i>Users</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Profil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	<i>Logout</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.2 Hasil Pengujian Metode .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Hasil Uji Kelayakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



**UNUGIRI**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penelitian Terdahulu .....	8
3.1 System Request.....	23
3.2 Analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional .....	25
3.3 Relasi hak akses dan Pengguna terhadap fitur .....	25
3.4 Rencana Pengujian Blackbox.....	36
3.5 Angket Pengujian.....	37
3.6 Skala Penilaian.....	37
3.7 Angket Uji Kelayakan.....	39
3.8 Time Schedule Pekerjaan.....	40



UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Model SDLC.....	22
3.2 Prototype Model.....	22
3.3 Usecase Diagram .....	27
3.4 Flowchart .....	27
3.5 Login Page .....	31
3.6 Dashboard.....	32
3.7 Manajemen Barang.....	32
3.8 Manajemen Penjualan.....	33
3.9 Manajemen Keuntungan .....	33
3.10 Prediksi Keuntungan.....	34
3.11 User.....	34
3.12 Profil .....	35
3.13 Logout.....	35

UNUGIRI

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Dataset .....	43

