

**SISTEM PREDIKSI HARGA *ETHEREUM* DALAM DOLAR  
DENGANMENGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL*  
*SMOOTHING* BASIS WEB**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Teknik Informatika



**UNUGIRI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

**2024**

# PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

## 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, 11 Juli 2024



A.Asroful abrori al hasani  
NIM. 2120200385

## HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Nama : A. ASROFUL ABRORI AL HASANI  
NIM : 2120200385  
Judul skripsi : SISTEM PREDIKSI HARGA *ETHEREUM* DALAM *DOLAR* DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*  
BASIS WEB

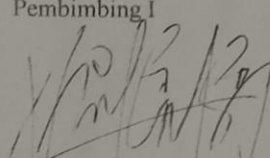
Telah disahkan dan dinyatakan memenuhi syarat untuk dapat diajukan dalam ujian seminar skripsi

Nama : A ASROFUL ABRORI AL HASANI  
NIM : 2120200385  
Judul : Sistem Prediksi Harga Ethereum Dalam Dolar Dengan Menggunakan Metode Singel Exponential Smoothing Berbasis Web

Telah disetujui dan juga memenuhi syarat untuk diajukannya dalam sidang skripsi.

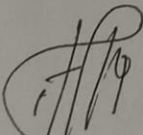
Bojonegoro, 03 Juli 2024

Pembimbing I

  
Nirma Ceisa Santi, M.Kom.

NIDN. 0730099402

Pembimbing II

  
Sahri, M.Pd.I

NIDN. 0730129003

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : A. ASROFUL ABRORI AL HASANI  
NIM : 2120200385  
Judul skripsi : SISTEM PREDIKSI HARGA *ETHEREUM* DALAM *DOLAR* DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*  
BASIS WEB

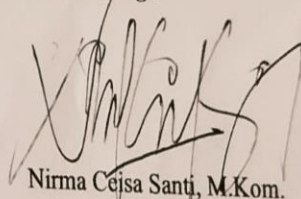
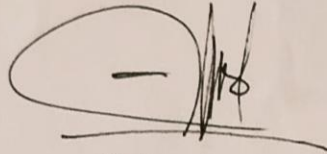
Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 11 juli 2024

Dewan Penguji

Tim Pembimbing

**Penguji I**

**Pembimbing I**



Afta Ramadhan Zayn, M.Kom.

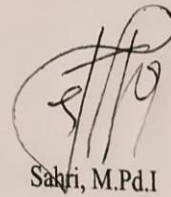
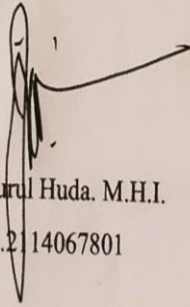
Nirma Cejsa Santi, M.Kom.

NIDN.0708048903

NIDN. 07030099302

**Penguji II**

**Pembimbing II**



Dr. Nurul Huda, M.H.I.

Sakri, M.Pd.I

NIDN.2114067801

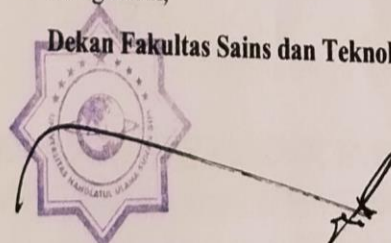
NIDN. 0730129003

Mengetahui,

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**

**Ketua Program Studi**



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
FSI  
Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom  
NIDN.0712078803

TEKNIK INFORMATIKA  
FSI  
Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom  
NIDN.0711049301

## **MOTTO**

Tidak perlu terlihat terang untuk di lihat banyak orang, jadilah awan

Hitam yang menyelimuti para bintang

(Florian Wirtz)

## **Persembahan**

Tidak ada kata yang bisa di ucapkan kecuali kepada rasa syukur yang telah di berikan allah dan juga kesehatan sehingga penulis berhasil menyusun skripsi ini, skripsi ini di persembahkan kepada:

1. Orang tua saya dan juga keluarga saya yang, terima kasih telah membesarkan saya sehingga saya dapat menjadi seperti ini.
2. Untuk bahrul ulum, dan ari yang telah membantu dan memberi masukan kepada saya bila saya lagi buntu.
3. Untuk teman teman dekat saya Doni, azis, dan dana yang selalu menghibur saya di kala pusignya skripsi.
4. Kepada resa, apin yang selalu membantu dari segi material sehingga saya menulis skripsi ini sampai selesai
5. Tidak lupa kepada diri saya sendiri yang telah berusaha hingga dapat bertahan hingga hari ini.



**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 “Sistem Prediksi Harga *Ethereum* Dalam Dolar Dengan Menggunakan Metode *Singel Exponential Smoothing* Berbasis WEB” 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. Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc.M.A selaku PLT Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. M. Jauhar Vikri, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Nirma Ceisa Santi, 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. Sahri, MPd 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.

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, 11 Juli 2024

Penulis

## **ABSTRACT**

A Asroful Abrori Al Hasani 2024, *Ethereum Price Prediction System in Dollar Using WEB-Based Single Exponential Smoothing Method*. Thesis of Informatics Engineering Department, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro University. Main Supervisor: Nirma Ceisa Santi, M.Kom, and Co-Supervisor: Sahri, M.Pd.I.

**Keywords:** *Ethereum, Singgel Exponential Smoothing, Predictions, MAPE*

*This research is conducted by the researcher to predict the price of Ethereum in US dollars using the single exponential smoothing method. This is done due to the increasing number of crypto investors in Indonesia from January 2023, which was initially 16.86 million people, to 19 million people in February 2024, experiencing a significant increase. Moreover, according to the Efficient Market Hypothesis (EMH) economic theory, crypto is difficult to predict and can result in losses. The Ethereum price data used in this study was obtained from Investing.com from January 2021 to May 2024. To test the accuracy, the researcher used MAPE, MAD, and MAE. The lower the value of MAPE, MAD, and MAE, the more accurate the prediction. In this research, the researcher obtained a MAPE value of 19.18%, MAD of 430.191, and MAE of 345.698.961 with an alpha value of 0.8. Therefore, it can be concluded that the single exponential smoothing method is less accurate for predicting the Ethereum price in US dollars.*



**UNUGIRI**

## ABSTRAK

A Asroful Abrori Al Hasani 2024, Sistem Prediksi Harga *Ethereum* Dalam Dolar Dengan Menggunakan Metode *Singgel Exponential Smoothing* Berbasis WEB. Sekripsi Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Nahdlatun Ulama Sunan Giri Bojenegoro. Pembimbing utama Nirma Ceisa Santi, M.Kom, dan Pembimbing Pendamping Sahri, M.Pd.I.

**Kata Kunci:** *Ethereum*, *Singgel Exponential Smoothing*, Prediksi, MAPE

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk memprediksi harga *Ethereum* dalam dolar menggunakan metode *singgel exponential smoothing* hal ini dilakukan karena meningkatnya investor *crypto* yang ada di Indonesia dari Januari 2023 yang semula 16,86 juta orang menjadi 19 juta orang pada bulan Februari 2024 yang mengalami peningkatan cukup signifikan, apalagi karena *crypto* ini menurut teori ekonomi Efisiensi Pasar (*Efficient Market Hypothesis/EMH*) susah untuk diprediksi sehingga bisa berakhir rugi. Data harga *Etherium* yang diambil pada penelitian ini diambil dari situs *investing.com* dari Januari 2021 sampai Mei 2024, untuk pengujian akurasi peneliti menggunakan MAPE, MAD, MAE semakin rendah nilai dari MAPE, MAD, MAE, maka akurasi dari prediksi semakin bagus. Pada penelitian ini peneliti mendapatkan Nilai MAPE 19,18%, MAD sebesar 430,191 dan MAE sebesar 345.698,961 dengan nilai  $\alpha$  0,8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *Singgel Exponential Smoothing* kurang akurat untuk memprediksi harga *Etherium* Dolar.



UNUGIRI



# DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	vi
Daftar isi.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
Daftar Gambar .....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat .....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	6
2.1 Penelitian Terkait .....	6
2.2. Dasar Teori.....	11
2.2.1 <i>Crypto Currency</i> .....	11
2.2.2 <i>Investing.com</i> .....	12
2.2.3 <i>Ethereum</i> .....	12
2.2.4 <i>Prediksi</i> .....	13
2.2.5 <i>Data Mining</i> .....	13
2.2.6 <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	14
2.2.7 <i>Mean Square Error (MSE)</i> .....	15
2.2.8 <i>Mean Absolute Deviation (MAD)</i> .....	15
2.2.9 <i>Mean Absolute Percent Error (MAPE)</i> .....	16
2.2.10 <i>Uji Algoritma Single Exponential Smoothing</i> .....	17
2.2.11 <i>website</i> .....	17
2.2.12 <i>PHP Hypertext Preprocessor</i> .....	20
2.2.13 <i>My Structured Query Language (MySQL)</i> .....	23
2.2.14 <i>Metode SDLC Yang Digunakan</i> .....	23
2.2.15 <i>Use case</i> .....	25
2.2.16 <i>Blackbox Software Testing</i> .....	26
BAB III.....	27
METODE PENELITIAN .....	27

3.1 Objek Penelitian .....	27
3.2 Waktu Penelitian .....	27
3.3 Prosedur Pengambilan Data .....	28
3.4 Model atau metode yang di usulkan .....	28
3.5 Perhitungan Manual.....	28
3.6 Analisis .....	31
3.6.1 Analisis kebutuhan perangkat lunak .....	31
3.6.2 analisis kebutuhan pengguna .....	32
3.6.3 <i>Desain</i> .....	32
3.6.3.1 <i>use case diagram</i> .....	32
3.6.3.2 <i>activity diagram</i> .....	33
3.6.3.3 perancangan alur aplikasi .....	34
3.6.3.4 Mock-Up.....	35
3.7 Rencana pengujian.....	39
3.7.1 Rencana pengujian <i>BlackBok</i> .....	39
3.7.1 Rencana angket uji kelayakan.....	41
3.8 teknik evaluasi metode .....	43
BAB IV .....	44
IMPLEMENTASI DAN UJI COBA .....	44
4.1 Implementasi .....	44
4.1.1 Halaman <i>login</i> .....	44
4.1.2 <i>Dashboard</i> .....	46
4.1.3 Halaman Data <i>Ethereum</i> .....	46
4.1.4 Halaman forecasting.....	48
4.1.5 Halaman data admin.....	49
4.1.6 Halaman tentang kami.....	51
4.1.7 Halaman <i>logout</i> .....	51
4.2 Skenario uji metode .....	52
4.3 Hasil pengujian Blackbok .....	63
4.4 Hasil validasi dari respon .....	64
BAB V.....	65
KESIMPULAN DAN SARAN .....	65
5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA .....	66
Lampiran .....	67

## DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	6
Table 2. 2 Kriteria mape.....	17
Tabel 3. 1 Waktu penelitian.....	27
Tabel 3. 2 contoh data.....	29
Tabel 3. 3 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	31
Tabel 3. 4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	31
Tabel 3. 5 Tabel Kelas Pengguna .....	32
Tabel 3. 6 Tabel rencana pengujian.....	39
Tabel 3. 7 Hasil yang di harapkan .....	40
Tabel 3. 8 rating penilaian.....	43
Tabel 4. 1 alpha 0,8.....	52
Tabel 4. 2 alpha 0,1.....	54
Tabel 4. 3 alpha 0,2.....	55
Tabel 4. 4 aplha 0,3.....	56
Tabel 4. 5 alpha 0,4.....	58
Tabel 4. 6 alpha 0,5.....	59
Tabel 4. 7 alpah 0,6.....	60
Tabel 4. 8 alpha 0,7.....	61
Tabel 4. 9 alpah 0,9.....	62
Tabel 4. 10 Pengujian blackbox .....	63
Tabel 4. 11 uji kelayakan .....	64.



UNUGIRI

## Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Waterffal .....	24
Gambar 3. 1 Flowchat SES.....	29
Gambar 3. 2 use case diagram.....	32
Gambar 3. 3 activity diagram .....	33
Gambar 3. 4 Alur Aplikasi .....	35
Gambar 3. 5 Mock-Up Login.....	35
Gambar 3. 6 Mock-Up Halaman Dashboard.....	36
Gambar 3. 7 mock-up data item .....	36
Gambar 3. 8 mock-up halaman prediksi .....	37
Gambar 3. 9 mock-up Data admin.....	37
Gambar 3. 10 mock-up Tentang kami .....	38
Gambar 3. 11 mock-up logout.....	38
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	44
Gambar 4. 2 isi from login .....	45
Gambar 4. 3 validasi .....	45
Gambar 4. 4 Dasboart .....	46
Gambar 4. 5 Data Ethereum.....	46
Gambar 4. 6 Edit data Ethereum .....	47
Gambar 4. 7 Tambah ethereum .....	47
Gambar 4. 8 forcasting .....	48
Gambar 4. 9 Hasil forecasting .....	48
Gambar 4. 10 Data admin.....	49
Gambar 4. 11 Tambah user .....	49
Gambar 4. 12 edit data user.....	50
Gambar 4. 13 hapus user .....	50
Gambar 4. 14 Tentang kami .....	51
Gambar 4. 15 Halaman logout.....	51
Gambar 4. 16 alpha 0,8 .....	53
Gambar 4. 17 alpha 0,1 .....	55
Gambar 4. 18 alpah 0,2 .....	56
Gambar 4. 19 alpah 0,3 .....	58
Gambar 4. 20 alpah 0,4 .....	59
Gambar 4. 21 alpah 0,5 .....	60
Gambar 4. 22 alpah 0,6 .....	61
Gambar 4. 23 alpah 0,7 .....	62
Gambar 4. 24 alpah 0,9 .....	63