

**ANALISIS PENGARUH SENTIMEN MEDIA SOSIAL X
TERHADAP PERGERAKAN HARGA BITCOIN
MENGUNAKAN MODEL MACHINE LEARNING
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh
KOMANG NITAY PRASADDAS
21.11.4376

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**ANALISIS PENGARUH SENTIMEN MEDIA SOSIAL X
TERHADAP PERGERAKAN HARGA BITCOIN
MENGUNAKAN MODEL MACHINE LEARNING**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

KOMANG NITAY PRASADDAS

21.11.4376

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH SENTIMEN MEDIA SOSIAL X TERHADAP
PERGERAKAN HARGA BITCOIN MENGGUNAKAN MODEL
MACHINE LEARNING**

yang disusun dan diajukan oleh

KOMANG NITAY PRASADDAS

21.11.4376

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Februari 2025

Dosen Pembimbing,



Melany Mustika Dewi, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302455

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS PENGARUH SENTIMEN MEDIA SOSIAL X TERHADAP
PERGERAKAN HARGA BITCOIN MENGGUNAKAN MODEL
MACHINE LEARNING

yang disusun dan diajukan oleh

KOMANG NITAY PRASADDAS

21.11.4376

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2025

Susunan Dewan Penguji

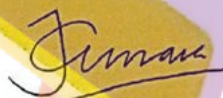
Nama Penguji

Tanda Tangan

Dr. Kumara Ari Yuana, ST, MT
NIK. 190302575

Dwi Nurani, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302236

Melany Mustika Dewi, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302455





Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Februari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Komang Nitay Prasaddas
NIM : 21.11.4376

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

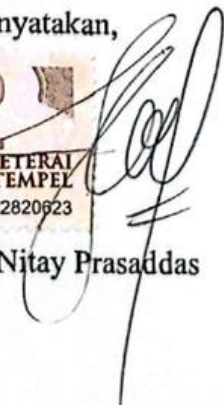
ANALISIS PENGARUH SENTIMEN MEDIA SOSIAL X TERHADAP PERGERAKAN HARGA BITCOIN MENGGUNAKAN MODEL MACHINE LEARNING

Dosen Pembimbing : Melany Mustika Dewi, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Februari 2025

Yang Menyatakan,



Komang Nitay Prasaddas

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. **Tuhan Yang Maha Kuasa**

Yang sudah pasti terlibat disetiap langkah gerakan tanpa kita sadari. Terima kasih atas kehidupan nikmat yang kau berikan.

2. **Diri sendiri**

Yang sudah berjuang sejauh ini, melewati segala tantangan dan rasa ingin menyerah. Terima kasih karena tetap bertahan dan terus maju.

3. **Orang tua tercinta**

Yang selalu memberikan doa, uang saku, dan kasih sayang tanpa batas. Terima kasih atas semua pengorbanan, semangat, dan kepercayaan yang telah diberikan.

4. **Dosen pembimbing dan para pengajar**

Yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, serta berbagi ilmu dan pengalaman berharga dalam perjalanan akademik ini.

5. **Teman-teman sugeng kontrakan**

Yang selalu ada dalam suka dan duka, menemani begadang, diskusi, hingga mabar sampai pagi. Tanpa kalian, skripsi ini tetap selesai!

6. **Elon Musk**

Yang telah menciptakan teknologi yang sangat membantu saya menyelesaikan segala tugas termasuk skripsi ini.

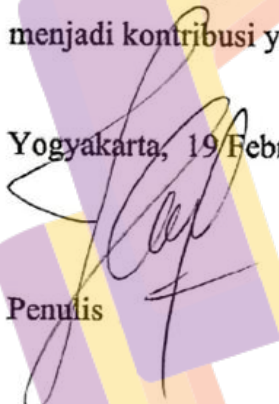
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **"Analisis Pengaruh Sentimen Media Sosial terhadap Pergerakan Harga Bitcoin Menggunakan Model Machine Learning"** dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi yang berarti dalam bidang analisis data dan machine learning.

Yogyakarta, 19 Februari 2025

Penulis

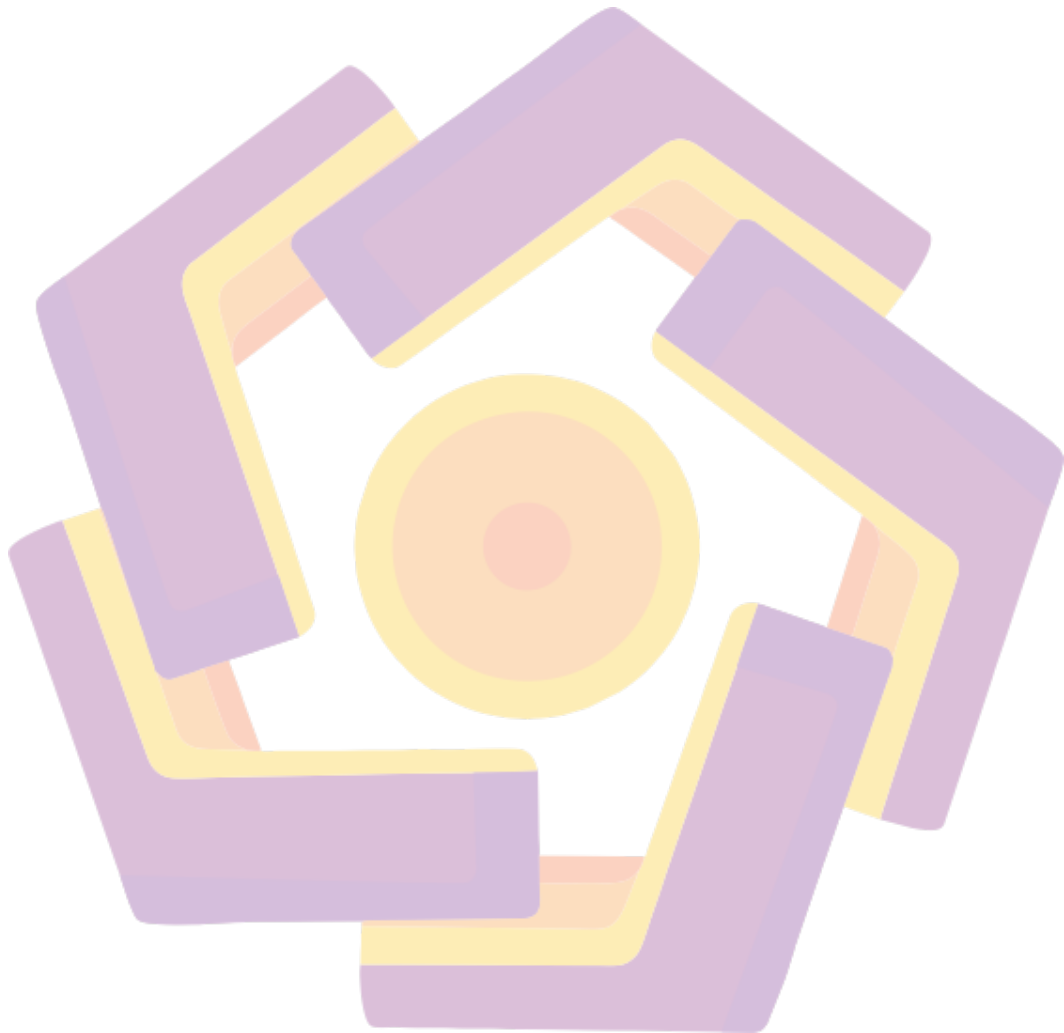


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori.....	12

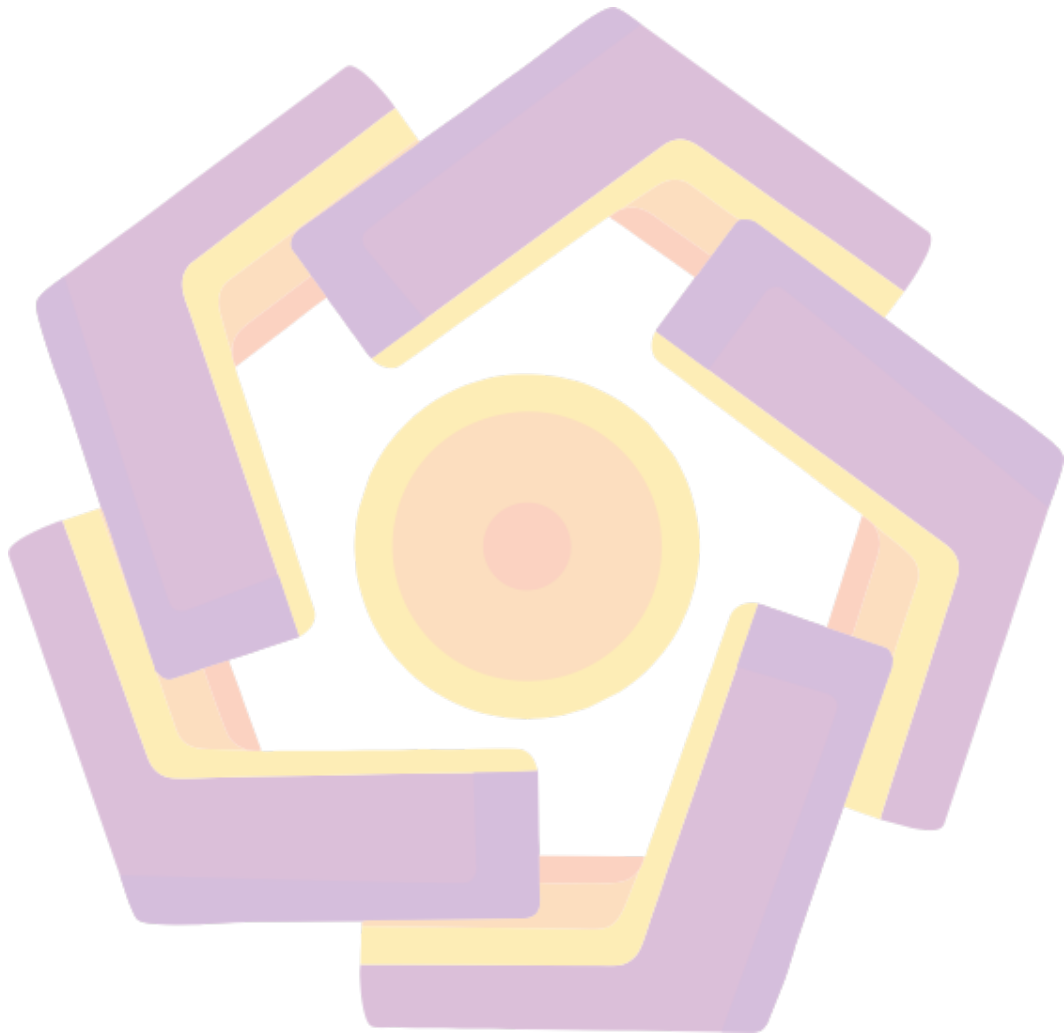
2.2.1 Sentimen Analisis	12
2.2.2 Media Sosial X.....	12
2.2.3 Bitcoin.....	13
2.2.4 Machine Learning	14
2.2.5 Natural Lenguage Processing (NLP)	16
2.2.6 Deep Learning.....	16
2.2.7 Bidirection Long Short-Term-Memory (BiLSTM)	17
2.2.8 Uji korelasi.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Alur Penelitian	24
3.2 Alat dan Bahan.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Pengumpulan Data	37
4.2 Exploring Data Analyst (EDA).....	39
4.3 Preprocessing	41
4.4 Training Model	42
4.5 Evaluasi Model	45
4.6 Pembuatan Library	46
4.7 Penyesuaian Data.....	49
4.8 Prediksi Sentimen	54
4.9 Agregasi Data.....	55
4.10 Uji korelasi.....	56
4.11 Evaluasi.....	59
BAB V PENUTUP	62
5.1 Kesimpulan	62

5.2	Saran	62
REFERENSI		63
LAMPIRAN.....		66



DAFTAR TABEL

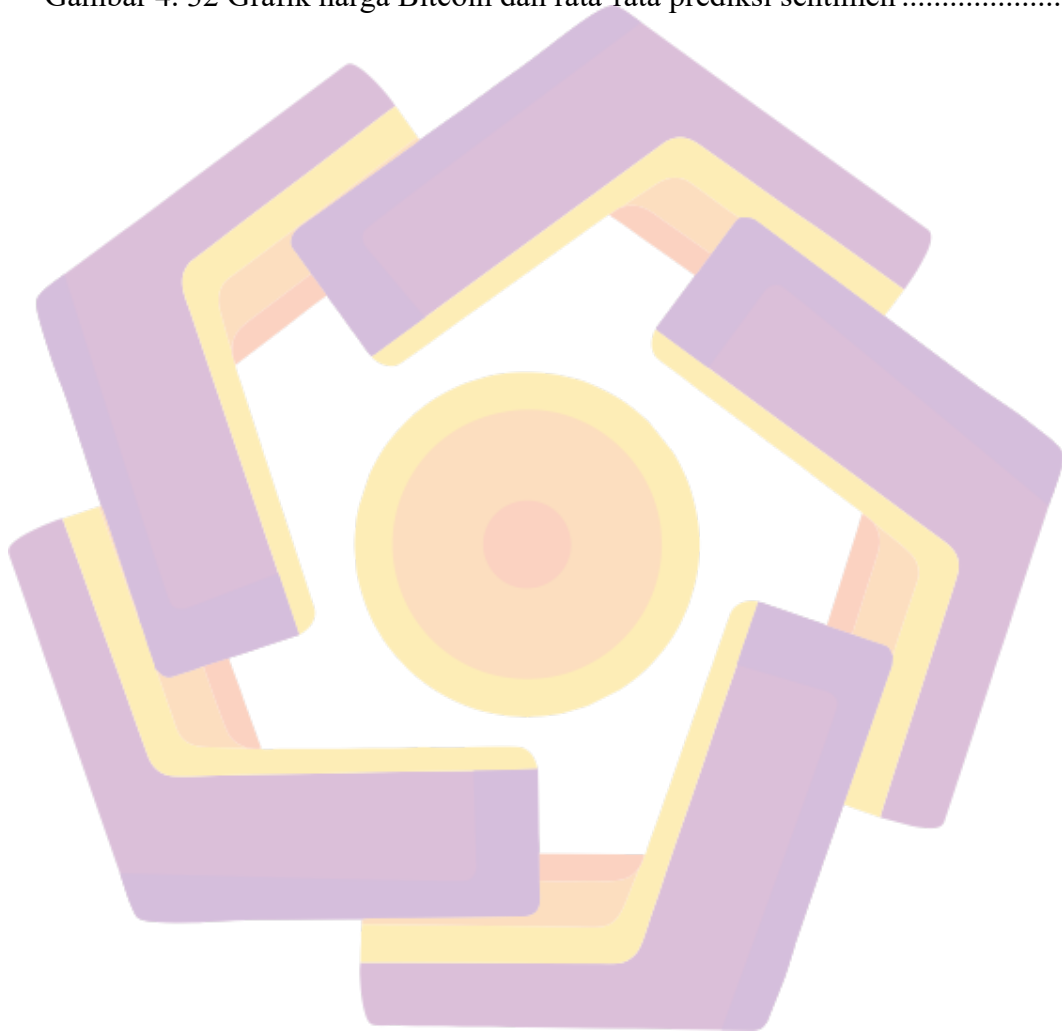
Tabel 3. 1 Fitur dataset Bitcoin Sentiment Analysis.....	25
--	----



DAFTAR GAMBAR

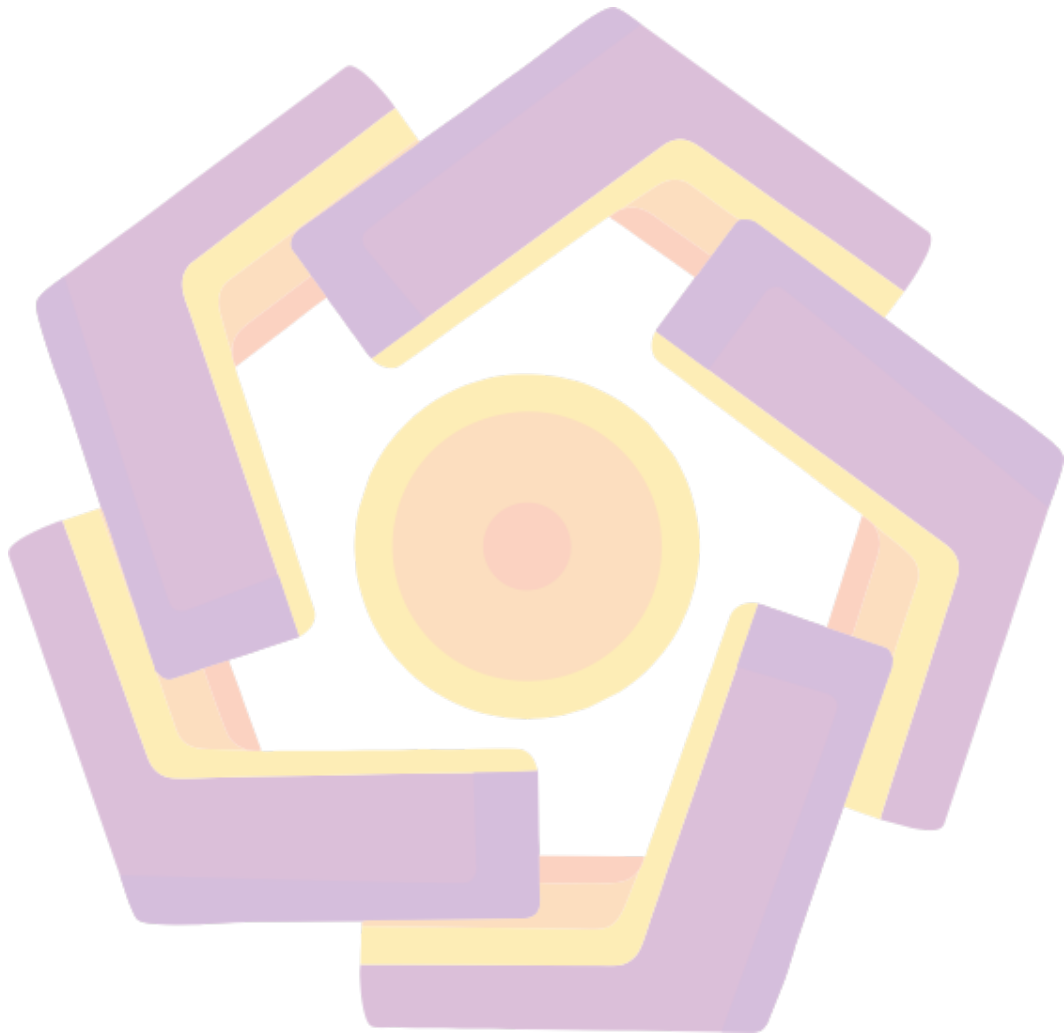
Gambar 2. 1 Arsitektir LSTM (Long Short-Term Memory)	18
Gambar 2. 2 Arsitektur BiLSTM (Bidirectional Long Short-Term Memory).....	19
Gambar 3. 1 alur penelitian.....	24
Gambar 4. 1 dataset Bitcoin Sentiment Analysis.....	37
Gambar 4. 2 Setelah menghapus kolom yang tidak digunakan	38
Gambar 4. 3 dataset scraping unggahan X.....	38
Gambar 4. 4 datset setelah dihilangkan kolom yang tidak penting	38
Gambar 4. 5 Dataset harga penutupan Bitcoin	39
Gambar 4. 6 grafik dataset sebelum proses balancing data	40
Gambar 4. 7 grafik sesudah balancing dilakukan	40
Gambar 4. 8 visualisasi kata paling sering muncul.....	41
Gambar 4. 9 Data setelah ditambahkan kolom hasil tokenisasi dan padding	42
Gambar 4. 10 Vektor hasil Embedding terhadap word index.....	42
Gambar 4. 11 nilai akurasi pada setiap proses epoch	44
Gambar 4. 12 Grafik akurasi model.....	45
Gambar 4. 13 Grafik akurasi kesalahan model.....	46
Gambar 4. 14 Grafik jumlah data berdasarkan bahasa yang digunakan.....	50
Gambar 4. 15 data sebelum proses penanganan bahasa selain inggris	50
Gambar 4. 16 Data sesudah proses penanganan bahasa selain inggris.....	50
Gambar 4. 17 data sebelum proses penanganan data duplikat.....	51
Gambar 4. 18 data sesudah proses penanganan data duplikat	51
Gambar 4. 19 Data sebelum proses pembersihan data.....	52
Gambar 4. 20 Data sesudah proses pembersihan data	52
Gambar 4. 21 Data sebelum proses Stopword Removal.....	53
Gambar 4. 22 Data sesudah proses Stopword Removal	53
Gambar 4. 23 Penambahan kolom hasil tokenisasi dan padding.....	54
Gambar 4. 24 Penambahan kolom hasil proses prediksi	54
Gambar 4. 25 Agregasi data hasil prediksi dengan data harga Bitcoin	55
Gambar 4. 26 Penambahan data volatility	56

Gambar 4. 27 Penambahan data binary_volatility	56
Gambar 4. 28 hasil uji ADF data avg_prediction_result	57
Gambar 4. 29 Hasil uji ADF data binary_volatility	58
Gambar 4. 30 Hasil uji ARDL jangka pendek	58
Gambar 4. 31 Hasil uji ARDL Jangka Panjang	59
Gambar 4. 32 Grafik harga Bitcoin dan rata-rata prediksi sentimen	60

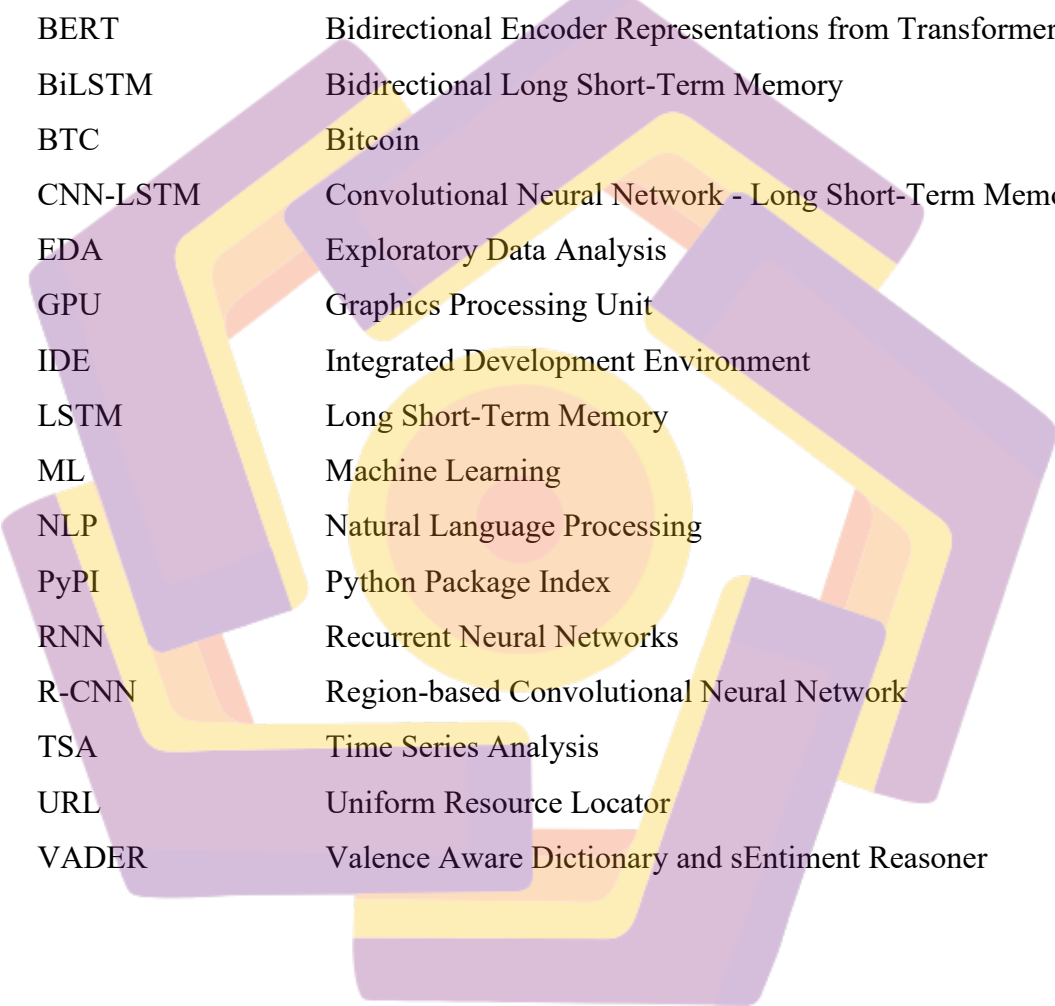


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar grafik BTC harian pada April 2024 hingga Juni 202466



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



ADF	Augmented Dickey-Fuller
AI	Artificial Intelligence
API	Application Programming Interface
ARDL	Autoregressive Distributed Lag
BERT	Bidirectional Encoder Representations from Transformers
BiLSTM	Bidirectional Long Short-Term Memory
BTC	Bitcoin
CNN-LSTM	Convolutional Neural Network - Long Short-Term Memory
EDA	Exploratory Data Analysis
GPU	Graphics Processing Unit
IDE	Integrated Development Environment
LSTM	Long Short-Term Memory
ML	Machine Learning
NLP	Natural Language Processing
PyPI	Python Package Index
RNN	Recurrent Neural Networks
R-CNN	Region-based Convolutional Neural Network
TSA	Time Series Analysis
URL	Uniform Resource Locator
VADER	Valence Aware Dictionary and sEntiment Reasoner

INTISARI

Pergerakan harga Bitcoin dipengaruhi oleh berbagai faktor, mulai dari aspek fundamental, teknikal, hingga sentimen pasar. Salah satu faktor yang diduga memiliki pengaruh terhadap pergerakan harga Bitcoin adalah sentimen yang terbentuk di media sosial. Media sosial sering menjadi wadah diskusi bagi investor dan trader dalam menentukan keputusan mereka. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat hipotesis bahwa sentimen di media sosial dapat memberikan pengaruh terhadap fluktuasi harga Bitcoin dalam jangka waktu tertentu.

Penelitian ini menggunakan pendekatan machine learning untuk menganalisis sentimen yang terbentuk dalam media sosial X selama periode tertentu. Algoritma Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM) yang sudah dilatih sebelumnya digunakan untuk melakukan klasifikasi sentimen terhadap teks yang diperoleh dari media sosial. Data sentimen yang telah diklasifikasikan kemudian dianalisis menggunakan metode *Pearson correlation* untuk melihat hubungan linear antara sentimen dan harga Bitcoin. Selain itu, model *Autoregressive Distributed Lag (ARDL)* digunakan untuk mengamati pengaruh sentimen terhadap pergerakan harga Bitcoin baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Pelatihan algoritma BiLSTM menghasilkan akurasi sebesar 97%, yang menunjukkan bahwa algoritma ini tergolong baik dalam mengklasifikasikan sentimen media sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sentimen media sosial dan pergerakan harga Bitcoin dalam jangka pendek, meskipun tidak terlalu kuat. Namun dalam jangka panjang, hubungan yang terbentuk antara kedua variabel tersebut cenderung kurang signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun sentimen media sosial dapat menjadi indikator awal perubahan harga Bitcoin dalam waktu dekat, faktor lain kemungkinan lebih dominan dalam mempengaruhi pergerakan harga Bitcoin yang terjadi.

Kata kunci: *Bitcoin, sentimen, machine learning*

ABSTRACT

Bitcoin price movements are influenced by various factors, ranging from fundamental, technical, to market sentiment. One factor that is thought to have an influence on Bitcoin price movements is the sentiment formed on social media. Social media is often a discussion forum for investors and traders in determining their decisions. Therefore, this study raises the hypothesis that sentiment on social media can have an influence on Bitcoin price fluctuations within a certain period of time.

This research uses a machine learning approach to analyse the sentiment formed in X social media over a certain period. The pre-trained Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM) algorithm is used to perform sentiment classification on text obtained from social media. The classified sentiment data is then analysed using the Pearson correlation method to see the linear relationship between sentiment and Bitcoin price. In addition, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model is used to observe the effect of sentiment on Bitcoin price movements in both the short and long term.

The BiLSTM algorithm training resulted in an accuracy of 97%, which shows that the algorithm is relatively good at classifying social media sentiment. The results show that there is a relationship between social media sentiment and Bitcoin price movements in the short term, although the relationship between social media sentiment and Bitcoin price movements in the long term is not significant.

Keyword : Bitcoin, sentiment, machine learning