

PROPOSAL ASSURANCE OF LEARNING
ARTIFICIAL INTELLIGENCE



**ANALISIS FLUKTUASI UNTUK MEMPREDIKSI HARGA SAHAM BBKA
MENGUNAKAN MACHINE LEARNING BERBASIS LSTM**

Disusun Oleh:

Muhammad Shafi Dhihar Athaya - 2802527186

Matthew Owen Gunawan - 2802489490

Jaysen Lewin Surjanto - 2802461391

Leornadus Hassan - 2802553480

**UNIVERSITAS BINA NUSANTARA
JAKARTA**

2025

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyusun proposal ini dengan judul “Analisis Fluktuasi untuk Memprediksi Harga Saham BBKA”. Proposal ini disusun sebagai bagian dari upaya kami dalam memahami dinamika pasar saham serta mengaplikasikan teori dan metode analisis data dalam konteks keuangan.

Penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, rekan-rekan, serta pihak-pihak lain yang telah memberikan masukan, dorongan, dan semangat selama proses penyusunan proposal ini.

Kami menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan penelitian ini ke depan.

Akhir kata, kami berharap proposal ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai rencana penelitian yang akan dilakukan dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang analisis data dan pasar modal.

Jakarta, 25 Mei 2025

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	2
Daftar Isi.....	3
BAB I.....	4
Pendahuluan.....	4
1.1 Latar belakang.....	4
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penulisan.....	5
1.4 Luaran Penulisan.....	5
BAB II.....	7
Gagasan.....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.2 Pemicu Gagasan.....	9
BAB III.....	10
METODOLOGI.....	10
3.1. Data.....	10
3.2. Metode.....	10
3.3 Evaluasi.....	10
BAB IV.....	11
Hasil & Pembahasan.....	11
4.1 Hasil.....	11
BAB V.....	12
Kesimpulan.....	12
5.1 Kesimpulan.....	12
DAFTAR PUSTAKA.....	13
LAMPIRAN.....	14
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping.....	14
Lampiran 2. Susunan Tim Pengusul dan Pembagian Tugas.....	20
Lampiran 3. Surat Pernyataan Ketua Pengusul.....	21

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Harga saham BBKA, seperti halnya saham lainnya, mengalami fluktuasi setiap hari yang disebabkan oleh berbagai faktor, baik itu dari faktor internal perusahaan maupun kondisi makro ekonomi seperti inflasi, suku bunga, nilai tukar, serta sentimen pasar. Oleh karena itu, analisis terhadap fluktuasi harga saham menjadi sangat penting untuk membantu investor untuk mengambil keputusan investasi yang tepat. Dalam konteks ini, pendekatan analitis dan prediktif dibutuhkan untuk memahami pola pergerakan harga saham dan memperkirakan harga di masa depan. Dengan memahami pola fluktuasi ini, investor dapat meminimalkan risiko dan memaksimalkan potensi keuntungan dari keputusan investasi yang mereka ambil.

Harga saham bersifat dinamis dan mengalami fluktuasi terus-menerus seiring dengan perubahan kondisi pasar dan ekonomi. Fluktuasi ini dapat disebabkan oleh faktor internal perusahaan seperti laporan keuangan, aksi korporasi, dan kinerja manajemen, serta faktor eksternal seperti inflasi, suku bunga, nilai tukar, dan sentimen investor. Perubahan-perubahan tersebut menciptakan volatilitas yang dapat memberikan peluang keuntungan, namun juga meningkatkan risiko investasi. Oleh karena itu, pemahaman terhadap pola fluktuasi harga saham menjadi penting agar investor dapat meminimalkan risiko dan mengambil keputusan berdasarkan data yang lebih akurat.

Prediksi harga saham merupakan tantangan besar karena sifat pasar yang dinamis dan tidak sepenuhnya dapat diprediksi secara deterministik. Meski demikian, dengan pendekatan kuantitatif seperti analisis time series, regresi, machine learning, dan teknik statistik lainnya. Prediksi harga saham dapat dilakukan secara lebih sistematis dan berdasarkan data historis. Penelitian ini berfokus pada analisis fluktuasi harga saham BBKA sebagai dasar dalam melakukan prediksi harga, dengan harapan dapat

memberikan insight bagi investor dalam menentukan waktu terbaik untuk membeli atau menjual saham.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka dapat diketahui tujuan dari gagasan tersebut, yaitu

1. Bagaimana pola fluktuasi harga saham BBKA dalam periode tertentu?
2. Metode analisis kuantitatif apa yang mampu memprediksi harga saham BBKA berdasarkan data historis 20 tahun kebelakang?
3. Seberapa akurat hasil prediksi harga saham BBKA menggunakan pendekatan analitis dan prediktif tertentu (misalnya time series, regresi, atau machine learning)?
4. Bagaimana hasil prediksi harga saham BBKA dapat membantu investor dalam mengambil keputusan investasi yang lebih tepat?

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka dapat diketahui manfaat dari gagasan tersebut, yaitu:

1. Untuk menganalisis pola fluktuasi harga saham BBKA dalam periode tertentu.
2. Untuk mengetahui analisis apa yang mampu memprediksi harga saham BBKA berdasarkan data historis 20 tahun kebelakang.
3. Untuk mengevaluasi hasil prediksi harga saham BBKA menggunakan pendekatan analitis dan prediktif tertentu.
4. Untuk memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi berdasarkan hasil analisis dan prediksi harga saham BBKA.

1.4 Luaran Penulisan

Luaran yang diharapkan dari Proposal Kegiatan Mahasiswa Gagasan Futuristik Tertulis ini adalah sebuah artikel bertema gagasan futuristik mengenai fluktuasi harga

saham BBKA. Melalui penulisan artikel ini, penulis berharap dapat memberikan wawasan baru kepada masyarakat, khususnya investor pemula dan kalangan akademisi, tentang potensi penggunaan analisis fluktuasi dalam memprediksi pergerakan harga saham di masa depan.

BAB II

Gagasan

2.1 Landasan Teori

Saham merupakan instrumen investasi yang dimana melibatkan penjual dan pembeli saham, serta lembaga dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap saham yang diperdagangkan. Saham dan pasar saham memiliki peranan penting dalam investasi dan ekonomi global. Kedua konsep tersebut memungkinkan investor untuk membuat keputusan yang lebih cerdas dalam mengelola portofolio mereka dengan lebih efisien. Investasi saham dapat memberikan peluang keuntungan yang besar, tetapi penting untuk diingat untuk selalu mempertimbangkan risiko yang ada.

Pasar saham adalah tempat di mana aktivitas jual beli saham berlangsung. Di dalamnya, terdapat berbagai pihak yang terlibat, mulai dari penjual dan pembeli saham hingga lembaga serta pihak lain yang memiliki kepentingan terhadap saham yang diperdagangkan. Beberapa aktor utama di pasar ini adalah investor, spekulan, dan pemerintah. Meskipun mereka memiliki tujuan yang berbeda-beda, secara umum semuanya berusaha meraih keuntungan maksimal, baik melalui analisis fundamental maupun teknikal. Selain saham, pasar ini juga menjadi wadah untuk memperdagangkan berbagai instrumen keuangan jangka panjang lainnya, seperti obligasi, reksa dana, dan produk derivatif dari surat berharga. Dengan kata lain, pasar saham memegang peran penting dalam dunia keuangan sebagai tempat bertemunya berbagai strategi dan kepentingan investasi.

Terjadi nya sebuah turun-naiknya harga, kondisi, atau keadaan tertentu dikarenakan akibat dari pengaruh permintaan dan penawaran di pasar. Dalam konteks ekonomi, fluktuasi megacu terhadap perubahan yang terjadi secara tidak teratur atau ketidakstabilan dalam aktivitas ekonomi dalam sebuah negara. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), fluktuasi adalah “gejala yang menunjukkan turun-naiknya suatu harga, keadaan, dan sebagainya karena pengaruh permintaan dan penawaran.”

Beberapa dampak dari fluktuasi ekonomi, baik positif maupun negatif, seperti berikut:

1. Volatilitas Harga:

Fluktuasi harga barang, jasa, atau aset keuangan menyebabkan ketidakpastian bagi konsumen, produsen, dan investor.

2. Perubahan Daya Beli Masyarakat:

Kenaikan harga akibat fluktuasi dapat menurunkan daya beli masyarakat, sehingga berdampak pada pola konsumsi.

3. Ketidakstabilan Investasi:

Fluktuasi ekonomi dapat membuat investor ragu-ragu dalam mengambil keputusan investasi.

4. Gejolak Pasar Keuangan:

Perubahan Harga aset keuangan, seperti saham dan valuta asing.

5. Tantangan Bagi Pembuat Kebijakan:

Fluktuasi ekonomi yang tidak terkendali dapat menyulitkan pemerintah dalam merumuskan dan menerapkan kebijakan fiskal dan moneter yang efektif.

2.2 Pemicu Gagasan

Fluktuasi harga saham merupakan fenomena yang tak terelakkan dalam pasar modal dan mencerminkan dinamika yang kompleks dari berbagai faktor ekonomi, sosial, dan psikologis. Di antara saham-saham unggulan di Indonesia, saham PT Bank Central Asia Tbk (BBCA) menjadi sorotan utama karena perannya sebagai saham blue chip dengan tingkat likuiditas tinggi serta kapitalisasi pasar terbesar di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Munculnya metode-metode prediksi berbasis statistik lanjutan dan kecerdasan buatan (machine learning) telah mendorong pendekatan baru dalam analisis pasar saham. Dibandingkan dengan pendekatan konvensional, metode ini memungkinkan analisis pola fluktuasi yang lebih kompleks dan prediksi harga yang lebih presisi.

Dengan latar belakang tersebut, muncul dorongan untuk melakukan penelitian yang menggabungkan analisis fluktuasi historis harga saham BBCA dengan penerapan model prediksi berbasis data. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk memperkirakan harga saham secara teknis, tetapi juga untuk memberikan pemahaman lebih dalam mengenai pola pergerakan harga saham BBCA sebagai representasi dari saham perbankan dan saham unggulan di pasar modal Indonesia.

BAB III

METODOLOGI

3.1. Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data saham BBKA dari tahun 2004 sampai tahun 2024 yang peneliti dapatkan dari Yahoo Finance API. Data saham ini berisi 5.089 baris yang terdiri dari tanggal, harga close, harga peak, harga low, dan volume dari tanggal 8 Juni 2004 sampai tanggal 30 Desember 2024. Dari data ini, peneliti menjadi 2 bagian yaitu training dan testing yang dimulai dari tanggal 1 Januari 2020 hingga 30 Desember 2024. Sementara bagian training dimulai dari 8 Juni 2004 hingga 30 Desember 2019.

3.2. Metode

Metode/Algoritma yang peneliti gunakan pada model AI ini adalah LSTM (Long Short Term Memory). LSTM adalah metode yang umum digunakan untuk memproses kata - kata dalam NLP (Natural Language Processing/Pemrosesan Saraf). LSTM sering digunakan dalam data berbasis kata atau teks karena berurutan (Aljabar & Suhajito, 2020). Kerangka kerja utama LSTM mencakup tiga gol: pintu masuk, melupakan, dan memulai gerbang (Tri Hermanto et al., N.D.). LSTM juga merupakan model pembaruan dari RNN (jaringan saraf berulang) dan memiliki pengembangan sel memori (Basiri et al., 2021).

3.3 Evaluasi

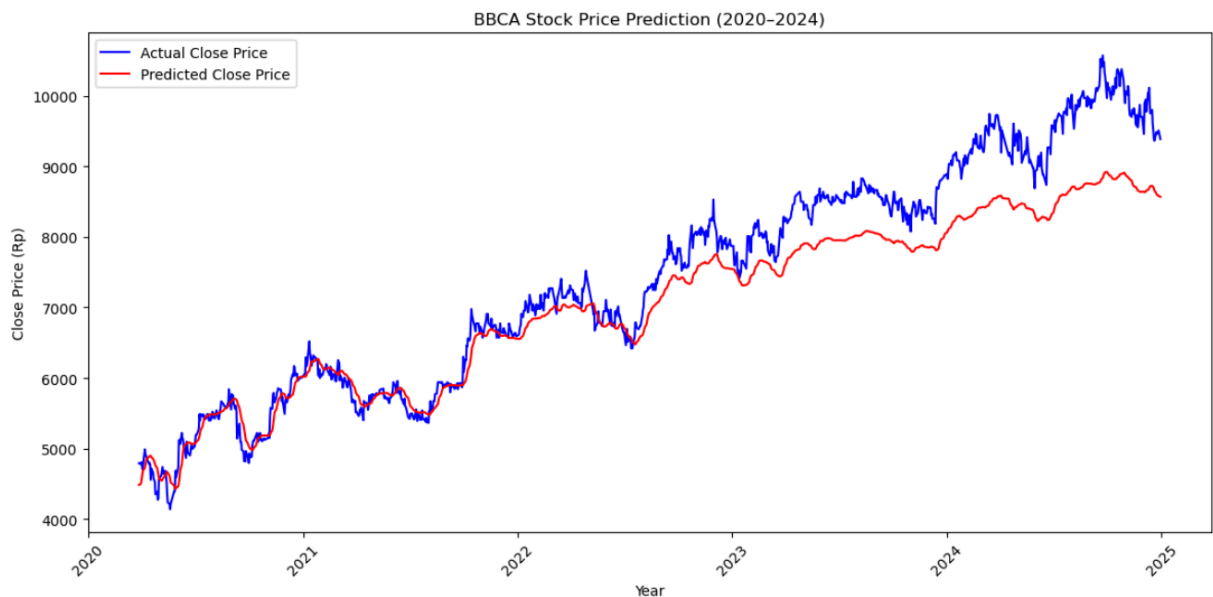
Dari model yang telah dibuat oleh peneliti, terdapat berbagai faktor yang berdampak terhadap perbedaan grafik antara yang terjadi sebenarnya dan yang diprediksi seperti kondisi ekonomi dunia, aktivitas jual beli yang meningkat atau menurun, dan lainnya. Akurasi yang ditunjukkan oleh model cukup sesuai dengan ekspektasi peneliti. Hasil yang ditunjukkan pada model menunjukkan potensi yang baik dalam memprediksi, tetapi tentunya perlu memperhatikan faktor-faktor lainnya secara komprehensif.

BAB IV

Hasil & Pembahasan

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil training, testing, dan validasi dengan menggunakan LSTM pada model analisis fluktuasi harga saham BBKA, dapat menjelaskan bahwa model memiliki Mean Absolute Percentage Error sebesar 5.14 dan memiliki akurasi model sebesar 94.86% seperti yang diperlihatkan pada gambar berikut :



```
] : def mean_absolute_percentage_error(y_true, y_pred):  
    return np.mean(np.abs((y_true - y_pred) / y_true)) * 100  
  
mape = mean_absolute_percentage_error(actual_close, predicted_close)  
accuracy = 100 - mape  
  
print(f"MAPE: {mape:.2f}%")  
print(f"Akurasi Model (approx): {accuracy:.2f}%")  
  
MAPE: 5.14%  
Akurasi Model (approx): 94.86%
```

BAB V

Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah peneliti lakukan, dapat disimpulkan bahwa prediksi harga saham BBKA menunjukkan hasil yang akurat dan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga saham BBKA seperti laporan keuangan, aksi korporasi, ataupun faktor eksternal seperti bunga, inflasi, dan nilai tukar yang berubah - ubah tiap waktu. Penggunaan model time series digunakan untuk memahami pergerakan harga saham dari tahun 2004 sampai 2024 dan peneliti menggunakan tahun 2020 sampai tahun 2024 untuk dilakukan testing. Penggunaan LSTM mampu menghasilkan prediksi dengan akurasi sebesar 94,86% dan nilai Mean Absolute Percentage Error/MAPE sebesar 5,14%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LSTM dapat digunakan untuk membantu memprediksi harga saham berdasarkan data historis. Dengan demikian, prediksi ini dapat menjadi acuan bagi investor untuk pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis dan prediksi harga saham BBKA.

DAFTAR PUSTAKA

- antaranews. (2024, August 8). *Pengertian saham dan pasar saham*. ANTARA News. Retrieved May 31, 2025, from https://www.antaranews.com/berita/4246663/pengertian-saham-dan-pasar-saham#google_vignette
- detikjabar. (2022, August 18). *Mengenal Pengertian Fluktuasi: Penyebab, Jenis, dan Contoh*. detikcom. Retrieved May 31, 2025, from <https://www.detik.com/jabar/bisnis/d-6237912/mengenal-pengertian-fluktuasi-penyebab-jenis-dan-contoh>
- Eichler, R. (n.d.). *4 Ways to Predict Market Performance - Stock Trading*. Investopedia. Retrieved May 31, 2025, from https://www.investopedia.com/articles/07/mean_reversion_martingale.asp
- ICDX Group. (2024, September 8). *Apa itu Fluktuasi, Dampak, dan Contohnya | 2025*. ICDX. Retrieved June 2, 2025, from <https://www.icdx.co.id/gofx-article/memahami-fluktuasi-dinamika-perubahan-harga-dan-dampaknya-dalam-perekonomian>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping

Ketua Kelompok

	Nama Lengkap	Muhammad Shafi Dhihar Athaya
	Jenis Kelamin	Laki-laki
	Program Studi	Data Science
	NIM	2802527186
	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 26 Juli 2006
	Alamat Email	muhammad.athaya004@binus.ac.id
	Nomor Telepon/HP	087882706412

Identitas Diri Semua data yang saya isi dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Jakarta, 25 Mei 2025

Ketua Tim

Muhammad Shafi Dhihar Athaya

Biodata Anggota 1

	Nama Lengkap	Matthew Owen Gunawan
	Jenis Kelamin	Laki - laki
	Program Studi	Data Science
	NIM	2802489490
	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 05 Mei 2005
	Alamat Email	matthew.gunawan002@binus.ac.id
	Nomor Telepon/HP	089601000013

Identitas Diri Semua data yang saya isi dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Jakarta, 25 Mei 2025

Anggota 1

Matthew Owen Gunawan

Biodata Anggota 2

	Nama Lengkap	Jaysen Lewin Surjanto
	Jenis Kelamin	Laki - laki
	Program Studi	Data Science
	NIM	2802461391
	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 25 Januari 2001
	Alamat Email	jaysen.surjanto001@gmail.com
	Nomor Telepon/HP	0895635609805

Identitas Diri Semua data yang saya isi dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Jakarta, 25 Mei 2025

Anggota 2

Jaysen Lewin Surjanto

Biodata Anggota 3

	Nama Lengkap	Leonardus Hasan
	Jenis Kelamin	Laki - laki
	Program Studi	Data Science
	NIM	2802553480
	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 06 Agustus 2006
	Alamat Email	leonardus.hasan@binus.ac.id
	Nomor Telepon/HP	+628816124021

Identitas Diri Semua data yang saya isi dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Jakarta, 25 Mei 2025

Anggota 3

Leonardus Hasan

Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

	Nama Lengkap (Dengan gelar)	Dr. EDY IRWANSYAH, S.T., M.Si.
	Jenis Kelamin	Laki - Laki
	NIP/NIDN	D3338
	Tempat dan Tanggal Lahir	
	Alamat Email	edirwan@binus.ac.id
	Nomor Telepon/HP	

B. Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	Sarjana (S1)			
2	Magister (S2)			
3	Doktor (S3)			

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS

D. Penelitian

	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun

E. Pengabdian kepada Masyarakat

	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-GFT.

Jakarta, 8 September 2024

Dosen Pendamping

TTD

(Nama Lengkap)

Lampiran 2. Susunan Tim Pengusul dan Pembagian Tugas

No	Nama	Posisi Penulis	Jurusan	Kontribusi
1	Muhammad Shafi Dhihar Athaya	Penulis 1	Data Science	Melakukan pengumpulan data saham bbca melalui yahoo finance, membuat model prediksi AI berbasis LSTM menggunakan python, menyusun bab 4, melakukan revisi
2	Matthew Owen Gunawan	Penulis 2	Data Science	Menyusun template untuk proposal sesuai aturan, melakukan pengerjaan bab 1 proposal, melakukan revisi
3	Jaysen Lewin Surjanto	Penulis 3	Data Science	Melakukan pengerjaan bab 2 proposal, melakukan revisi
4	Leonardus Hasan	Penulis 4	Data Science	Melakukan pengerjaan bab 2, melakukan revisi proposal dari bab 1 sampai kesimpulan, memperbaiki format kesalahan diproposal

Lampiran 3. Surat Pernyataan Ketua Pengusul

SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PENGUSUL

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Ketua Tim	Muhammad Shafi Dhihar Athaya
Nomor Induk Mahasiswa	2802527186
Program Studi	Data Science
Nama Dosen Pendamping	Dr. EDY IRWANSYAH, S.T., M.Si.
Perguruan Tinggi	Bina Nusantara

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-GFT saya dengan judul: “Penggunaan Bahan Bakar Berkelanjutan Pesawat Dalam Upaya Mengurangi Emisi Karbon Untuk Mencapai Net Zero Indonesia 2060 ” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2024 adalah:

1. Asli karya kami, belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain
 2. Tidak dibuat dengan menggunakan kecerdasan buatan/artificial intelligence (AI).
- Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar – benarnya.

Jakarta, September 2024 Yang menyatakan,

Meterai senilai Rp. 10.000

Tanda tangan (asli TT basah*)

(Muhammad Shafi Dhihar Athaya)

2802527186