

# Aplikasi Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar Menggunakan Algoritma *Autoregressive Integrated Moving Average*

\*<sup>1</sup>Faldy Andreas Gosal, <sup>2</sup>Parabelem Tinno Dolf Rompas, <sup>3</sup>Glenn David Paulus Maramis  
<sup>\*1,2,3</sup>Universitas Negeri Manado  
Tondano, Indonesia

\*<sup>1</sup>20210061@unima.ac.id, <sup>2</sup>parabelemrompas@unima.ac.id, <sup>3</sup>gmaramis@unima.ac.id

\*Penulis Korespondensi

Diajukan : 20/06/2025

Diterima : 23/06/2025

Dipublikasi : 24/0/2025

## ABSTRAK

Fluktuasi nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat memiliki dampak yang luas terhadap perekonomian Indonesia, khususnya dalam sektor perdagangan internasional, inflasi, dan investasi. Melemahnya nilai tukar dapat meningkatkan biaya impor dan utang luar negeri, sementara penguatan Rupiah dapat menurunkan daya saing ekspor. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu memprediksi nilai tukar secara akurat untuk membantu pengambilan keputusan ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi prediksi nilai tukar berbasis web menggunakan algoritma Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Proses penelitian mencakup pengujian stasioneritas data, identifikasi model menggunakan ACF dan PACF, estimasi parameter dengan Maximum Likelihood Estimation (MLE), pengujian diagnostik residual, serta proses peramalan. Dari beberapa model yang diuji, ARIMA(1,1,1) dipilih sebagai model terbaik karena memiliki nilai MAE dan RMSE yang lebih rendah serta performa yang stabil. Aplikasi dikembangkan dengan framework Streamlit dan memungkinkan pengguna mengunggah file Excel berisi data kurs, memilih rentang waktu prediksi, serta menampilkan hasil dalam bentuk grafik dan tabel. Evaluasi usability dilakukan berdasarkan model UTAUT yang mencakup empat variabel utama, yaitu Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, dan Behavioral Intention. Hasilnya menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi dan niat untuk menggunakan aplikasi kembali. Penelitian ini tidak hanya membuktikan keakuratan ARIMA dalam prediksi jangka pendek, tetapi juga memberikan kontribusi melalui pengembangan aplikasi prediktif yang mudah digunakan oleh masyarakat umum.

**Kata Kunci:** ARIMA, Prediksi nilai tukar, *Streamlit*, UTAUT.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk ekonomi dan keuangan (Lasut, Rompas, & Rantung, 2024). Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat merupakan indikator penting dalam perekonomian Indonesia karena berpengaruh terhadap perdagangan internasional, investasi, inflasi, serta stabilitas ekonomi secara keseluruhan (Cahyadi et al., 2024). Stabilitas nilai tukar menjadi perhatian utama bagi pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat, karena setiap perubahan nilai tukar memiliki implikasi langsung terhadap daya beli masyarakat dan kelangsungan bisnis.

Dalam beberapa tahun terakhir, nilai tukar rupiah mengalami fluktuasi yang cukup signifikan akibat berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor eksternal seperti gejolak ekonomi global, perubahan suku bunga The Fed, serta ketegangan geopolitik dapat memicu ketidakstabilan

nilai tukar. Di sisi lain, faktor internal seperti neraca perdagangan, utang luar negeri, dan stabilitas politik dalam negeri juga turut memengaruhi. Fluktuasi nilai tukar ini memiliki dampak luas bagi berbagai sektor ekonomi. Melemahnya rupiah dapat menyebabkan kenaikan harga barang impor, peningkatan inflasi, serta bertambahnya beban utang luar negeri. Sebaliknya, penguatan rupiah dapat memberikan keuntungan bagi importir tetapi berisiko bagi eksportir karena harga produk Indonesia menjadi kurang kompetitif di pasar internasional (Helwani, 2023).

Berdasarkan observasi penulis pada situs CNBC Indonesia, melemahnya kurs rupiah terhadap dollar Amerika berdampak pada kestabilan bisnis atau usaha. Kenaikan biaya produksi, inflasi, beban utang yang meningkat, serta menurunnya kepercayaan investor menjadi tantangan utama yang dapat menghambat pertumbuhan ekonomi. Hal tersebut dapat menimbulkan ketidakstabilan dalam dunia usaha, terutama bagi industri yang bergantung pada impor dan pembiayaan dalam valuta asing.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan sistem prediksi nilai tukar rupiah yang dapat memberikan estimasi langsung berdasarkan data historis. Salah satu metode yang terbukti efektif dalam analisis data deret waktu adalah Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Metode ini mampu menangkap pola-pola historis dan menghasilkan prediksi yang akurat, sehingga sangat berguna dalam perencanaan keuangan, manajemen risiko, dan pengambilan kebijakan ekonomi.

Dengan mempertimbangkan pentingnya prediksi nilai tukar dalam mendukung pengambilan keputusan di berbagai sektor ekonomi, serta minimnya aplikasi lokal yang menyediakan layanan prediksi berbasis data ilmiah, penelitian ini menjadi relevan dan memiliki nilai urgensi tinggi dalam menghadirkan solusi berbasis teknologi yang adaptif terhadap dinamika ekonomi global.

## II. STUDI LITERATUR

### Penelitian Terdahulu

#### **Peramalan Kurs Rupiah Terhadap Dolar Amerika Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan.**

Penelitian yang dilakukan oleh (Amelia & Fitri, 2022) menunjukkan bahwa model terbaik yang dihasilkan adalah BP (2,5,1), dengan dua neuron pada lapisan input, lima neuron pada lapisan tersembunyi, dan satu neuron pada lapisan output. Model ini memiliki tingkat akurasi prediksi yang sangat baik, dengan nilai Root Mean Square Error (RMSE) sebesar 33,66 dan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 0,1796%. Nilai ini menunjukkan bahwa model mampu melakukan prediksi yang mendekati nilai tukar sebenarnya dengan tingkat kesalahan yang rendah.

#### **Prediksi Nilai Tukar Rupiah Ke Dollar Amerika Serikat Menggunakan Metode Arima.**

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Elhakim, 2020) prediksi menggunakan model ARIMA (0,2,1) dengan hasil prediksi nilai kurs beli rupiah ke dolar AS di Bank Indonesia pada tanggal 3 Juni 2020 adalah sebesar 14514,72 Rupiah per 1 USD. Estimasi kesalahan peramalan dari model adalah sebesar 0,18 persen.

#### **Prediction of IDR-USD Exchange Rate using the Cheng Fuzzy Time Series Method with Particle Swarm Optimization.**

Penelitian oleh (Juwairiah, Winaldi Ersa Haidar, & Heru Cahya Rustamaji, 2022) menunjukkan bahwa penggunaan FTS Cheng dengan 60% data latihan dan 40% data uji menghasilkan MAPE (Mean Absolute Percentage Error) terendah sebesar 0,610145%. Dengan pengujian FTS Cheng dan PSO, MAPE terendah yang dicapai adalah 0,394707% dengan menggunakan 60% data latihan, 40% data uji, dan nilai iterasi sebesar 200. Optimisasi lebih lanjut dicapai dengan menggunakan 70% data latihan, 30% data uji, dan nilai iterasi sebesar 90, yang menghasilkan MAPE terendah sebesar 0,263666%.

## III. METODE

### **Tahapan Penelitian *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).**

Pengujian stasioner data, Pengujian ini biasanya dilakukan menggunakan metode statistik seperti uji ADF (Augmented Dickey-Fuller) atau KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) (Ardesfira et al., 2022). Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa data tidak stasioner, maka

dilakukan langkah transformasi seperti differencing (mengurangi nilai sekarang dengan nilai sebelumnya), atau transformasi logaritma untuk menstabilkan fluktuasi. Proses ini diulang hingga data menjadi stasioner, agar model ARIMA dapat digunakan secara optimal dalam proses peramalan.

Identifikasi model, Proses identifikasi model awal atau model tentatif dalam ARIMA dilakukan dengan menganalisis pola lag pada grafik Auto Correlation Function (ACF) dan Partial Auto Correlation Function (PACF) (Al Rosyid, Viana, & Saputro, 2021). Grafik ACF digunakan untuk mengamati seberapa kuat korelasi data saat ini dengan nilai-nilai masa lalu, sehingga membantu dalam menentukan orde  $q$  pada komponen Moving Average (MA). Sementara itu, grafik PACF menunjukkan korelasi antara data saat ini dengan data pada lag tertentu setelah menghilangkan pengaruh lag-lag sebelumnya, sehingga berguna untuk mengidentifikasi orde  $p$  pada komponen Autoregressive (AR).

Estimasi parameter, Estimasi dilakukan menggunakan metode Maximum Likelihood Estimators (MLE), yang bertujuan untuk menemukan nilai parameter yang paling mungkin menghasilkan data yang diamati (Fauzani & Rahmi, 2023). Proses ini umumnya dilakukan menggunakan pendekatan numerik, salah satunya adalah metode Newton-Raphson, yang secara iteratif mencari solusi optimal. Setelah parameter diperoleh, langkah berikutnya adalah menguji apakah parameter tersebut signifikan secara statistik atau tidak. Pengujian ini dilakukan menggunakan uji Wald, yang mengevaluasi apakah masing-masing parameter berbeda secara signifikan dari nol. Hasil uji ini membantu memastikan bahwa parameter yang digunakan dalam model benar-benar berkontribusi terhadap model secara keseluruhan.

Pengujian diagnostic, Uji ini terdiri dari dua bagian utama. Pertama, dilakukan uji independensi residual menggunakan Ljung-Box test untuk memastikan bahwa sisa (residual) dari model tidak menunjukkan pola autokorelasi yang berarti, sehingga menunjukkan bahwa model sudah mampu menangkap pola dalam data secara efektif (Situmeang, 2021). Kedua, dilakukan uji normalitas residual menggunakan Shapiro-Wilk test untuk memverifikasi bahwa distribusi residual mendekati distribusi normal, yang merupakan salah satu asumsi penting dalam analisis deret waktu. Selain itu, untuk membantu dalam pemilihan model yang paling tepat pada tahap awal, digunakan nilai Mean Square Error (MSE) sebagai indikator evaluasi, di mana model dengan nilai MSE paling kecil dianggap memiliki tingkat kesalahan prediksi yang lebih rendah.

Peramalan, Tahap ini akan melakukan peramalan dengan model final yang sudah ditentukan dari tahap sebelumnya (Mahayana, Mulyadi, & Soraya, 2022).

#### **Tahapan Pengembangan Aplikasi.**

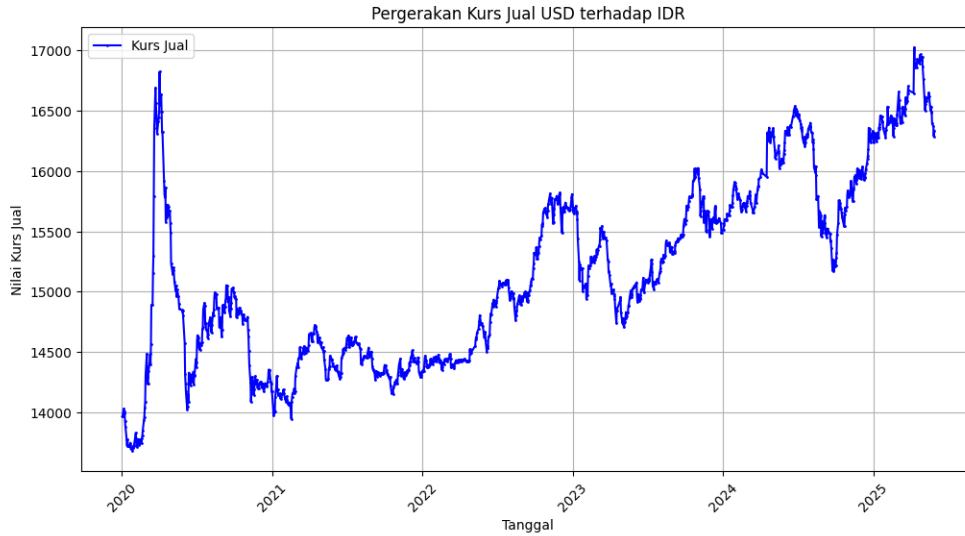
*Planning*, Tahap ini melibatkan kegiatan mengidentifikasi berbagai permasalahan yang ada, memahami kebutuhan pengguna, serta menentukan ruang lingkup sistem yang akan dibangun (Coyanda, Ariati, Sunardi, & K.Ghazali, 2022).

*Design*, Langkah-langkah perancangan diawali dengan merancang tampilan dan alur kerja aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya, dilakukan perancangan arsitektur sistem untuk memastikan bahwa struktur aplikasi tersusun dengan baik dan mampu mendukung fungsionalitas yang diinginkan (Lemeng, Sangkop, & Rorimpandey, 2023). Selain itu, perancangan basis data juga menjadi bagian penting dalam tahap ini, di mana pengembang menentukan struktur penyimpanan data yang efisien dan terintegrasi dengan baik agar dapat mendukung kinerja aplikasi secara optimal.

*Coding*, Tahap ini akan melakukan pembuatan code aplikasi, yang bertujuan untuk menerapkan model yang telah dirancang pada tahapan perancangan ke dalam antarmuka pengguna dan menggunakan bahasa pemrograman tertentu (Amdi Rizal, Ahmad, Aftirah, & Lestari, 2022).

*Testing*, Langkah berikutnya adalah melakukan pengujian sistem untuk mendeteksi kesalahan yang mungkin terjadi saat aplikasi sedang berjalan, serta memastikan bahwa sistem yang telah dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna, dengan penekanan khusus pada penyelesaian masalah.

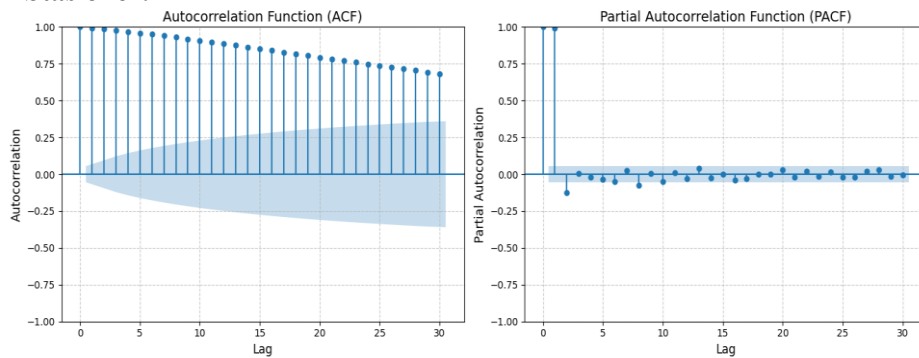
**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**



Gambar 1 Plot kurs jual rupiah.

Gambar 1 menampilkan tren kurs jual rupiah terhadap USD dari tahun 2020 – 2025.

**Pengujian Stasioner.**



Gambar 2 Plot ACF dan PACF awal

Gambar 2 memperlihatkan beberapa nilai autokorelasi pada plot ACF yang berada di luar Bartlett. Kemudian untuk plot PACF juga menunjukkan hal yang sama dengan hanya ada beberapa nilai autokorelasi yang berada diluar Bartlett. Berdasarkan hal tersebut di pilih beberapa model tentatif untuk meramalkan nilai tukar rupiah terhadap dolar.

Tabel 1 Pengujian Stasioner awal

Uji Stasioner	Statistik Uji	P-Value
USD/IDR	-2.552	0.10322862631030749

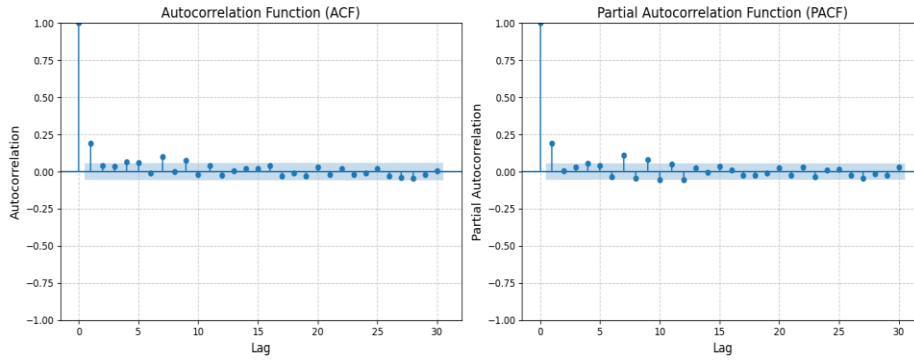
Berdasarkan tabel 1 diperoleh nilai ADF test yang menunjukkan tidak signifikan atau p-value adalah  $0.103 > 0.05$ , ini mengindikasi bahwa data belum stasioner berdasarkan pengujian ADF test dan harus dilakukan differencing kemudian dicoba kembali.

Tabel 2 Pengujian setelah defferencing

Uji Stasioner	Statistik Uji	P-Value
USD/IDR	-2.552	0.10322862631030749

Dalam tabel 2 menunjukkan hasil dari differencing yang di test kembali melalui ADF test dimana signifikan karena punya p-value dibawah dari 0.05, ini mengindikasi bahwa data setelah dilakukan differencing satu kali saja sudah stasioner karena punya mean yang konstan.

**Identifikasi Model.**



Gambar 3 Plot ACF dan PACF sudah differencing

Berdasarkan gambar 3, diketahui bahwa ada beberapa nilai autokorelasi pada plot ACF yang berada di luar Bartlett. Kemudian untuk plot PACF juga menunjukkan hal yang sama dengan hanya ada beberapa nilai autokorelasi yang berada diluar Bartlett. Berdasarkan hal tersebut di pilih beberapa model tentatif untuk meramalkan nilai tukar rupiah terhadap dolar.

**Estimasi parameter.**

Tabel 3 Estimasi Parameter

Model	Parameter			Keterangan
	Type	Koefisien	P-Value	
(1,1,1)	AR(1)	-0.4303	0.001	Signifikan
	MA(1)	0.5653	0.000	Signifikan
(2,1,1)	AR(1)	0.0057	0.981	Tidak signifikan
	AR(2)	-0.0972	0.021	Signifikan
	MA(1)	0.1209	0.620	Tidak signifikan
(2,1,2)	AR(1)	-0.4677	0.000	Signifikan
	AR(2)	-0.6656	0.000	Signifikan
	MA(1)	0.5853	0.000	Signifikan
	MA(2)	0.6318	0.000	Signifikan
(1,1,2)	AR(1)	0.0504	0.870	Tidak signifikan
	MA(1)	0.0763	0.805	Tidak signifikan
	MA(2)	-0.0956	0.060	Tidak signifikan

Berdasarkan tabel 3, hanya model (1,1,2) yang tidak signifikan untuk seluruh parameternya sehingga model tersebut tidak akan dianalisis lebih dalam. Dari tabel tersebut hanya dua model yang memiliki potensi kuat untuk dipakai dalam menentukan hasil analisis kedepan yaitu model (1,1,1) dan (2,1,2).

**Pengujian Diagnostic.**

Tabel 4 Uji normalitas dan autokorelasi

Model	Statistik Ljung-Box	ProbQ	Statistik JB	Prob JB	Uji Normalitas	Keterangan
-------	---------------------	-------	--------------	---------	----------------	------------

					Residual	
ARIMA(1,1,1)	0.10	0.75	400.25	0.00	Tidak berdistribusi normal	Residual bersifat white noise.
ARIMA(2,1,2)	0.08	0.77	440.94	0.00	Tidak berdistribusi normal	Residual bersifat white noise.

Berdasarkan hasil pengujian diagnostik residual yang ditampilkan pada Tabel 4 terlihat bahwa residual dari Model 1 dan Model 2 bersifat saling independen. Hal ini ditunjukkan oleh nilai p-value pada pengujian Ljung-Box test yang tidak signifikan ( $p\text{-value} > 0.05$ ), yang berarti tidak terdapat autokorelasi pada residual di kedua model. Dengan demikian, residual telah memenuhi syarat sebagai white noise.

Namun, hasil pengujian normalitas residual menggunakan Jarque-Bera test menunjukkan bahwa kedua model tidak berdistribusi normal ( $p\text{-value} < 0.05$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun residual tidak mengikuti distribusi normal, model tetap valid untuk digunakan dalam proses peramalan karena residual telah bersifat white noise, yang merupakan syarat penting dalam model ARIMA.

Selanjutnya, untuk menentukan model terbaik antara Model 1 dan Model 2, akan dilakukan evaluasi berdasarkan tingkat akurasi terhadap data testing, yang disajikan pada Tabel berikutnya.

**Evaluasi Model.**

Tabel 5 Evaluasi Model

Model	MAE	RMSE	AIC	BIC
ARIMA(1,1,1)	32.2	48.5	10916.925	10931.710
ARIMA(2,1,2)	50.7	64.5	10909.804	10934.447

Berdasarkan hasil evaluasi model pada Tabel 5, model ARIMA(2,1,2) memiliki nilai AIC dan BIC yang lebih rendah dibandingkan model ARIMA(1,1,1), yaitu  $AIC = 10909.804$  dan  $BIC = 10934.447$ . Hal ini menunjukkan bahwa model ARIMA(2,1,2) lebih baik dalam menyesuaikan diri terhadap data (goodness of fit) jika dilihat dari sisi kompleksitas model.

Namun, jika dilihat dari sisi error prediksi, model ARIMA(1,1,1) memiliki nilai MAE dan RMSE yang lebih rendah dibandingkan model ARIMA(2,1,2), yang berarti model ARIMA(1,1,1) menghasilkan prediksi yang sedikit lebih akurat.

Dengan mempertimbangkan keseluruhan indikator evaluasi, baik dari segi kompleksitas maupun akurasi prediksi, model ARIMA(1,1,1) dianggap sebagai pilihan terbaik karena keunggulannya dalam prediksi error (MAE dan RMSE).

**Peramalan.**

Tabel 6 Hasil Peramalan

Tanggal	Peramalan
2025-05-29	16340.581664

Tanggal	Peramalan
2025-05-30	16334.194406
2025-05-31	16329.763228
2025-06-01	16325.775610
2025-06-02	16322.315402
2025-06-03	16319.298966
2025-06-04	16316.670947
2025-06-05	16314.381155
2025-06-06	16312.386080
2025-06-07	16310.647787

Berdasarkan hasil prediksi tersebut, nilai kurs jual diperkirakan mengalami penurunan bertahap dari Rp16.340,58 pada tanggal 29 Mei 2025 menjadi Rp16.310,64 pada tanggal 7 Juni 2025. Pergerakan kurs selama periode ini menunjukkan fluktuasi kecil dan cenderung stabil, tanpa adanya lonjakan atau penurunan tajam.

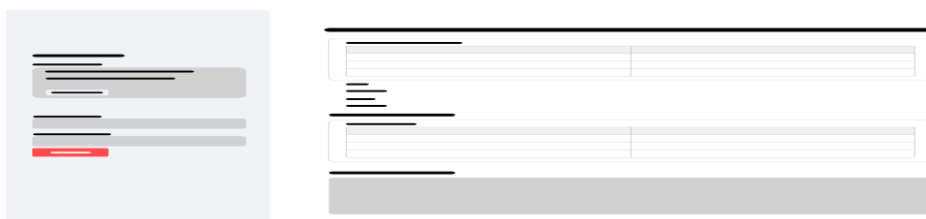
### Metode Pengembangan Aplikasi.

#### Planning

Perencanaan ini mencakup identifikasi kebutuhan sistem, penentuan spesifikasi teknis, serta perancangan fitur utama aplikasi. Identifikasi kebutuhan sistem dibagi menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup kemampuan aplikasi untuk menerima file Excel yang berisi data kurs jual rupiah terhadap dollar, menampilkan visualisasi data historis nilai tukar, melakukan prediksi nilai tukar menggunakan algoritma ARIMA, memungkinkan pengguna memilih rentang waktu prediksi, serta menyajikan hasil prediksi dalam bentuk tabel dan grafik. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional meliputi pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan framework Streamlit, pemrosesan prediksi menggunakan library statsmodels dalam bahasa Python, tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, serta kecepatan pemrosesan data dan prediksi yang optimal.

Gambaran alur aplikasi dimulai dari pengguna yang mengunggah file Excel berisi data kurs jual. Sistem kemudian membaca data tersebut dan menampilkannya dalam bentuk tabel serta grafik. Selanjutnya, pengguna dapat memilih rentang tanggal yang diinginkan untuk proses prediksi. Model ARIMA kemudian dijalankan untuk menghasilkan prediksi nilai tukar, yang hasilnya akan disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. Dengan adanya perencanaan ini, diharapkan proses pengembangan aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

#### Design



Gambar 4 WireFrame Aplikasi

Berdasarkan gambar 4 pada bagian sidebar terdapat tabel data historis, data range dan button prediksi. Kemudian pada main page terdapat file uploader, tabel hasil prediksi, evaluasi error untuk model, dan visualisasi dalam bentuk grafik.

**Coding**



Gambar 5 Implementasi kode aplikasi

Dapat di lihat pada gambar 5 aplikasi ini dibuat berbasis website menggunakan streamlit, pengguna dapat mengunggah file excel, memilih rentang waktu prediksi, dan melihat hasilnya dalam bentuk tabel serta grafik. Kemudian disertakan juga evaluasi error berdasarkan pelatihan yang dilakukan oleh model ARIMA itu sendiri.

**Testing**

Dalam pengujian aplikasi website ini, saya akan menggunakan standar ISO 25010 sebagai acuan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak. ISO 25010 menyediakan delapan karakteristik utama, yaitu *functional suitability*, *Portability*, *Usability*, *Performance Efficiency* (Maramis, 2022).

**Functional suitability**

Tabel 7 Hasil Pengujian Aplikasi

Fitur yang diuji	Hasil yang diharapkan	Ya/Tidak (1/0)
Upload file	Menampilkan hasil upload	1
Rentang Waktu Prediksi	Menampilkan menu tanggal	1
Tombol Prediksi	Menampilkan hasil prediksi	1
Notifikasi	Menampilkan pesan	1

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui rata-rata persentase untuk masing-masing penilaian yaitu :

$$\begin{aligned}
 & (\text{total/item pertanyaan}) * 100\% \\
 & = (4/4) \times 100\% \\
 & = 100\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh persentase >50% dari pengujian functionality. Dari skor yang didapat maka kualitas perangkat lunak dari sisi functionality suitability dapat diterima dan telah sesuai dengan aspek functionality suitability.



**Portability**

Kemudian aplikasi ini dijalankan dalam beberapa browser berbeda, dalam penelitian ini telah dijalankan pada Chrome, firefox, dan Microsoft Edge. Kemudian hasilnya website berjalan dengan baik.



Gambar 6 Pengujian browser

**Usability**

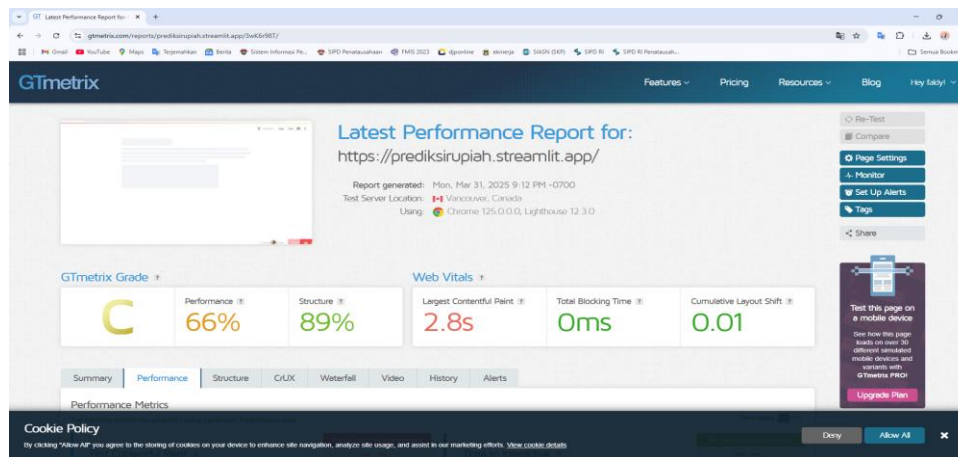
Untuk mengevaluasi tingkat usability aplikasi prediksi nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat, dilakukan pengukuran berdasarkan model UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology). Instrumen kuesioner yang digunakan mencakup empat variabel utama, yaitu Performance Expectancy (PE), Effort Expectancy (EE), Social Influence (SI), dan Behavioral Intention (BI). Kuesioner diisi oleh 20 responden yang mencoba langsung aplikasi yang dikembangkan.

Tabel 8 Hasil evaluasi rata-rata pengujian

Variabel	Rata-rata Skor
PE	4,09
EE	4,03
SI	3,88
BI	4,08

Berdasarkan hasil penelitian, variabel **Performance Expectancy (PE)** menunjukkan bahwa pengguna merasakan manfaat yang signifikan dari penggunaan aplikasi. Dengan skor rata-rata sebesar 4.09 yang termasuk dalam kategori “Sangat Setuju” (Fania & Prehanto, 2022), hal ini mencerminkan keyakinan pengguna bahwa aplikasi tersebut mampu membantu dalam melakukan analisis nilai tukar serta mendukung pengambilan keputusan finansial. Selanjutnya, **Effort Expectancy (EE)** yang berkaitan dengan kemudahan penggunaan, memperoleh skor rata-rata sebesar 4.03. Ini menunjukkan bahwa antarmuka aplikasi dianggap mudah dipahami dan dioperasikan, bahkan oleh pengguna dari berbagai latar belakang. Untuk variabel **Social Influence (SI)**, skor rata-rata sebesar 3.88 menunjukkan bahwa meskipun terdapat pengaruh sosial, keputusan untuk menggunakan aplikasi ini lebih banyak dipengaruhi oleh motivasi pribadi daripada tekanan eksternal. Terakhir, variabel **Behavioral Intention (BI)** memperoleh skor rata-rata tertinggi yaitu 4.08, yang mengindikasikan bahwa mayoritas pengguna memiliki niat kuat untuk terus menggunakan aplikasi ini di masa mendatang dan cenderung merekomendasikannya kepada orang lain.

## Performance Efficiency



Gambar 7 Hasil pengujian Gtmetrix

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dalam aplikasi pihak ke tiga yaitu GTmetrix, aplikasi prediksi ini mendapatkan hasil performa sebesar 66%, sementara itu, hasil nilai struktur kode mencapai 89% yang menunjukkan tata letak dan organisasi kode sudah cukup baik. Waktu muat konten utama 2,8 detik, dan total blocking time (waktu yang menghambat interaksi pengguna) sangat rendah yaitu 0,01 ms, yang berarti tidak ada gangguan signifikan selama proses pemuatan

## V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi berbasis web untuk memprediksi nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat menggunakan algoritma ARIMA, dengan model ARIMA(2,1,2) terpilih sebagai model terbaik karena memberikan hasil prediksi yang stabil dan akurat. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan prediksi hanya dengan mengunggah data historis dan memilih rentang waktu, sehingga dapat membantu pengambilan keputusan ekonomi secara lebih cepat dan tepat. Ke depannya, aplikasi ini dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur integrasi data real-time dari sumber resmi dan mempertimbangkan faktor eksternal seperti kebijakan moneter atau inflasi. Selain itu, antarmuka aplikasi juga dapat terus disempurnakan agar lebih menarik dan mudah digunakan oleh semua kalangan.

## VI. REFERENSI

- Al Rosyid, Ali Hasyim, Viana, Candarisma Dhanes Noor, & Saputro, Wahyu Adhi. (2021). Penerapan Model Box Jenkins (Arima) Dalam Peramalan Harga Konsumen Bawang Merah Di Provinsi Jawa Tengah. *Agri Wiralodra*, 13(1), 29–37.  
<https://doi.org/10.31943/agriwiralodra.v13i1.19>
- Amdi Rizal, M., Ahmad, Imam, Aftirah, Nadia, & Lestari, Wulandia. (2022). Aplikasi Inventory Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jl. ZA. Pagar Alam*, 3(2), 2774–5384.
- Amelia, Rifani Rizki, & Fitri, Fadhilah. (2022). Peramalan Kurs Rupiah Terhadap Dolar Amerika Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan. *Journal of Mathematics UNP*, 7(3), 1.  
<https://doi.org/10.24036/unpjomath.v7i3.12564>
- Ardesfira, Gelbi, Zedha, Hazulil Fitriah, Fazana, Iin, Rahmadhiyanti, Julia, Rahima, Siti, & Anwar, Samsul. (2022). Peramalan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar Amerika Dengan

- Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (Arima). *Jambura Journal of Probability and Statistics*, 3(2), 71–84. <https://doi.org/10.34312/jjps.v3i2.15469>
- Cahyadi, Ridho, Yunanda, Rama Aditya, Putra, Ronal Samanta, Jaya, Satria Indra, Akuntansi, Jurusan S., Ekonomi, Fakultas, & Mataram, Universitas. (2024). *Analisis Faktor-Faktor Melemahnya Kurs Rupiah pada Era Digital Abstrak saham-saham perusahaan domestik . Sebaliknya , jika dolar AS menguat terhadap rupiah , .* 5(2), 412–427.
- Coyanda, John Roni, Ariati, Nining, Sunardi, Hastha, & K.Ghazali, K. Ghazal. (2022). Sistem Informasi Ekspedisi Barang Pada PT. New Power Global Energy Dengan Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 13(2), 94–99. <https://doi.org/10.36982/jiig.v13i2.2295>
- Elhakim, Romy Ramadan. (2020). Prediksi Nilai Tukar Rupiah Ke Dollar As Menggunakan Metode Arima. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 8(2), 145–150. <https://doi.org/10.26740/mathunesa.v8n2.p145-150>
- Fania, Shyndi Dwita, & Prehanto, Dedy Rahman. (2022). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Intensi Pengguna Shopeefood pada Aplikasi Shopee Menggunakan Metode UTAUT. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 3(3), 1–6. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/view/46397%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id>
- Fauzani, Salsabila Putri, & Rahmi, Depriwana. (2023). Penerapan Metode ARIMA Dalam Peramalan Harga Produksi Karet di Provinsi Riau. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 2(4), 269–277. <https://doi.org/10.55826/tmit.v2i4.283>
- Helwani, Khairati. (2023). Konsep nilai tukar uang. *Journal of Aswaja and Islamic Economic*, 02(02), 1–9.
- Juwairiah, Juwairiah, Winaldi Ersa Haidar, & Heru Cahya Rustamaji. (2022). Prediction of IDR-USD Exchange Rate using the Cheng Fuzzy Time Series Method with Particle Swarm Optimization. *International Journal of Artificial Intelligence & Robotics (IJAIR)*, 4(2), 59–69. <https://doi.org/10.25139/ijair.v4i2.5259>
- Lasut, Olivia Marshela Christina, Rompas, Parabelem T. D., & Rantung, Vivi. (2024). Aplikasi Manajemen Pelaporan Kegiatan Belajar Kampus Merdeka Mahasiswa Menggunakan Metode Prototype ( Studi Kasus : Prodi Teknik Informatika Universitas Negeri Manado ). *Journal of Informatics, Business, Education and Innovation Technology*, 7(6), 117–131.
- Lemeng, Fernandes, Sangkop, Ferdinan, & Rorimpandey, Gladly. (2023). Sistem Informasi Geografis Penyebaran Puskesmas Di Kabupaten Kepulauan Talaud Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming (XP). *Journal of Education Method and Technology*, 3(1), 36.
- Mahayana, Ida Bagus Bayu, Mulyadi, Indrawan, & Soraya, Siti. (2022). Peramalan Penjualan Helm dengan Metode ARIMA (Studi Kasus Bagus Store). *Inferensi*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.12962/j27213862.v5i1.12469>
- Maramis, Glenn David Paulus. (2022). Quality Measurement of Mobile Based Academic Information System at Vocational High School. *Indonesian Journal Of Civil Engineering Education*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.20961/ijcee.v8i1.68035>
- Situmeang, I. J. T. (2021). Prediksi Nilai Anggaran Biaya Operasional Universitas Budi Dharma Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). *KOMIK*

*(Konferensi Nasional ...*, 5, 35–42. <https://doi.org/10.30865/komik.v5i1.3646>

