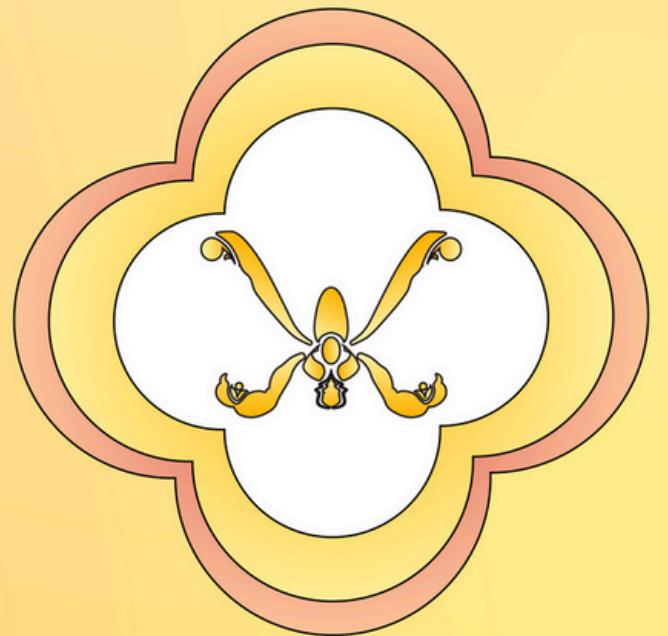


Lembar Jawaban Babak Final

ONS Anava #19

Bismillah Ya Allah



Anggota Tim

Erlin Shofiana (Ketua Tim)

Fisty Adistinov Budiyanto (Anggota)

ONS000784

Latar Belakang

Investasi
Saham

Fluktuasi
Harga Saham

BEI telah mencatat pertumbuhan lebih dari 744 ribu investor baru saham.
Sumber : www.idx.co.id/

Peramalan Melibatkan Variabel Makroekonomi

Faktor makroekonomi merupakan kejadian yang terjadi secara menyeluruh mengenai ekonomi di suatu negara.

Pengukuran Resiko *Return*

Mengestimasi potensi kerugian maksimum dalam periode tertentu dengan tingkat kepercayaan tertentu.

Tujuan Penelitian



Meramalkan nilai *close price* aset dengan mempertimbangkan variabel eksternal, yaitu variabel terkait makroekonomi.



Menganalisis profil risiko setiap aset melalui perhitungan *Value at Risk* (VaR).



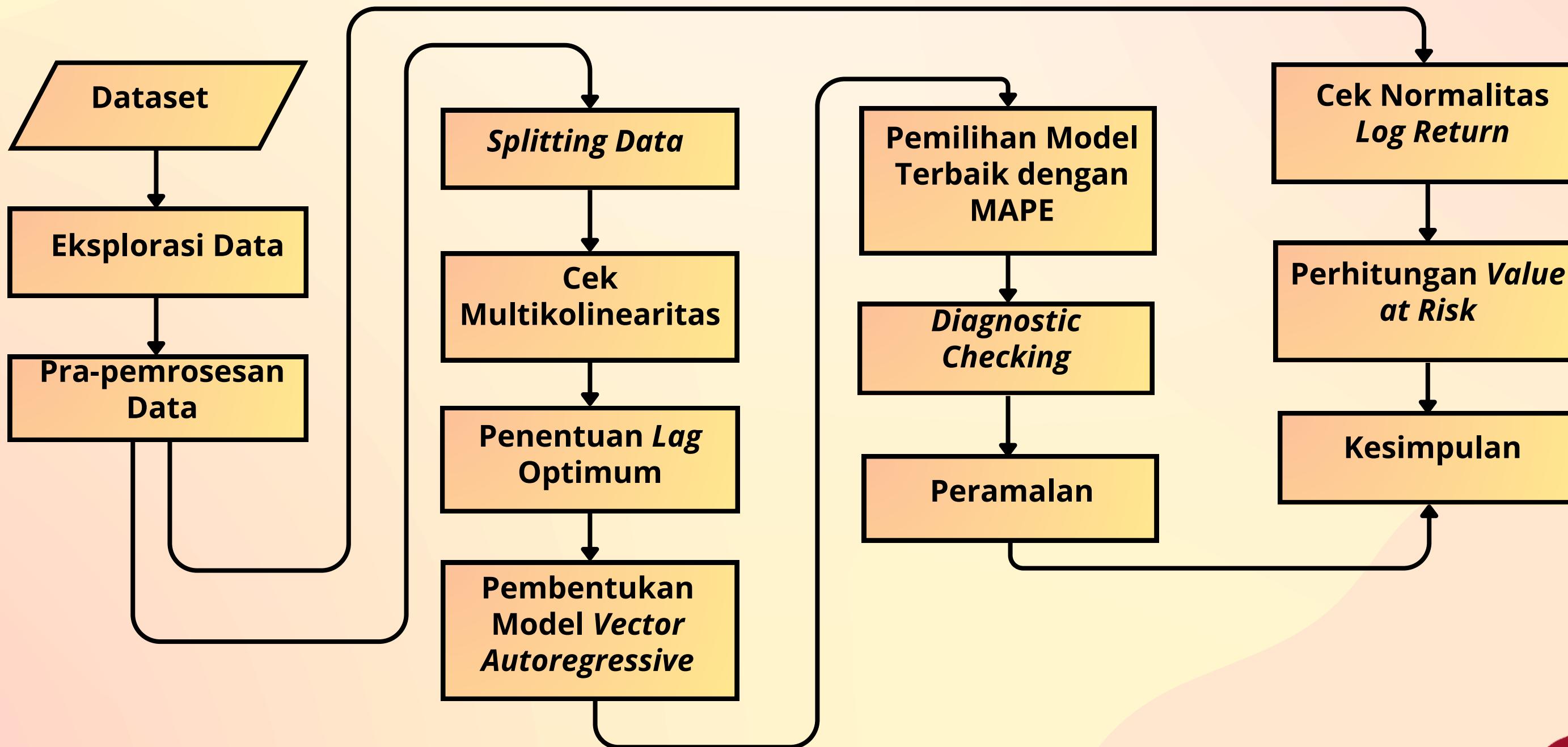
Menentukan strategi investasi dan prospek ke depan untuk setiap aset.

Data

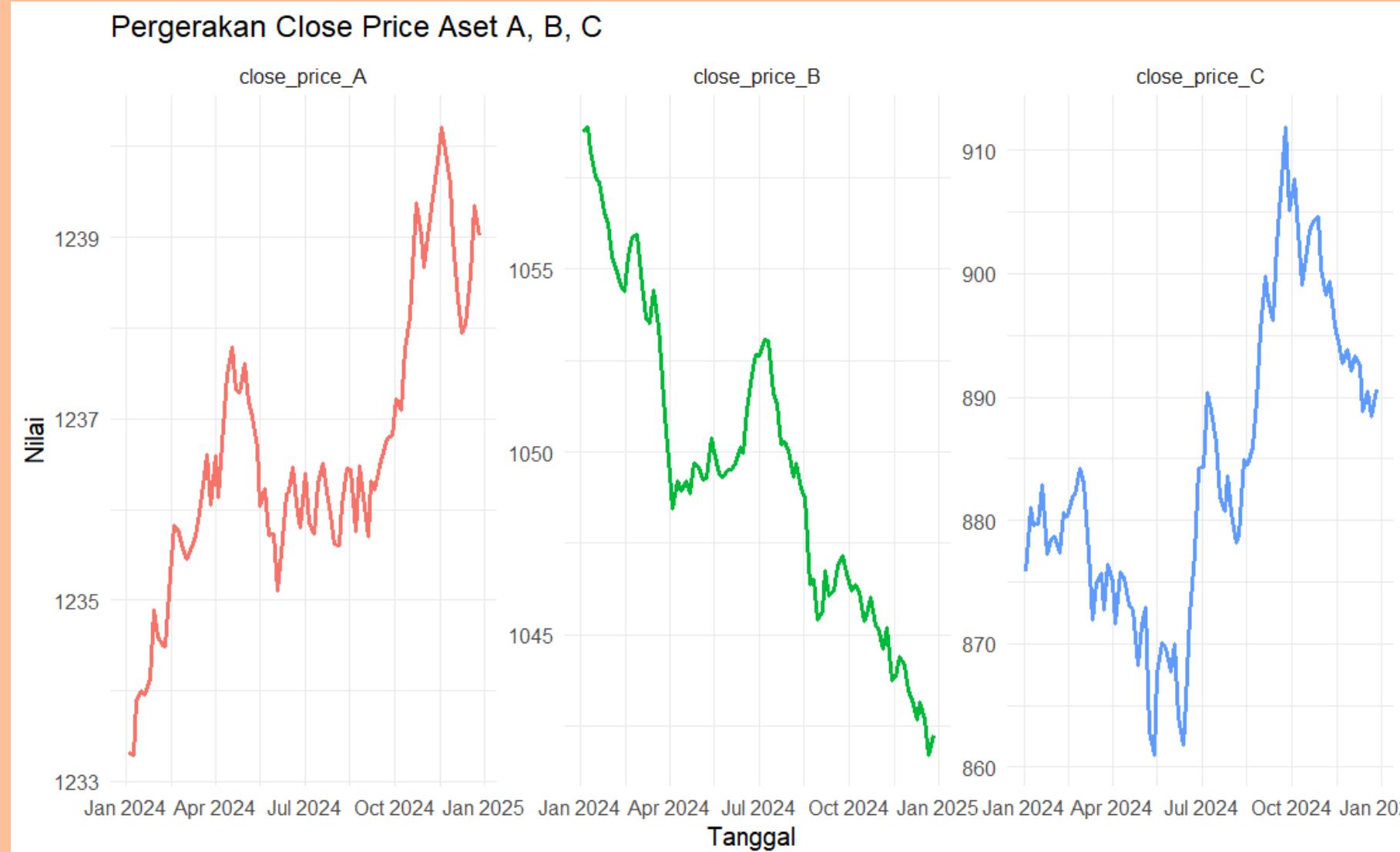
Dataset yang digunakan untuk analisis ini merupakan data *time series* dari bulan **Januari 2024** hingga **Desember 2024**.

Variabel	Keterangan	Satuan
close_price	Harga aset saat penutupan data	Mata uang negara
exchange_rate	Kurs mata uang negara relatif terhadap USD	Mata uang negara
gdp_growth	Pertumbuhan GDP tahunan	Persen
inflation_rate	Tingkat inflasi tahunan	Persen
trade_diff	Selisih perdagangan negara	Juta USD
unemployment_rate	Rasio pengangguran	Persen

Metodologi Penelitian



Explorasi Visualisasi Data



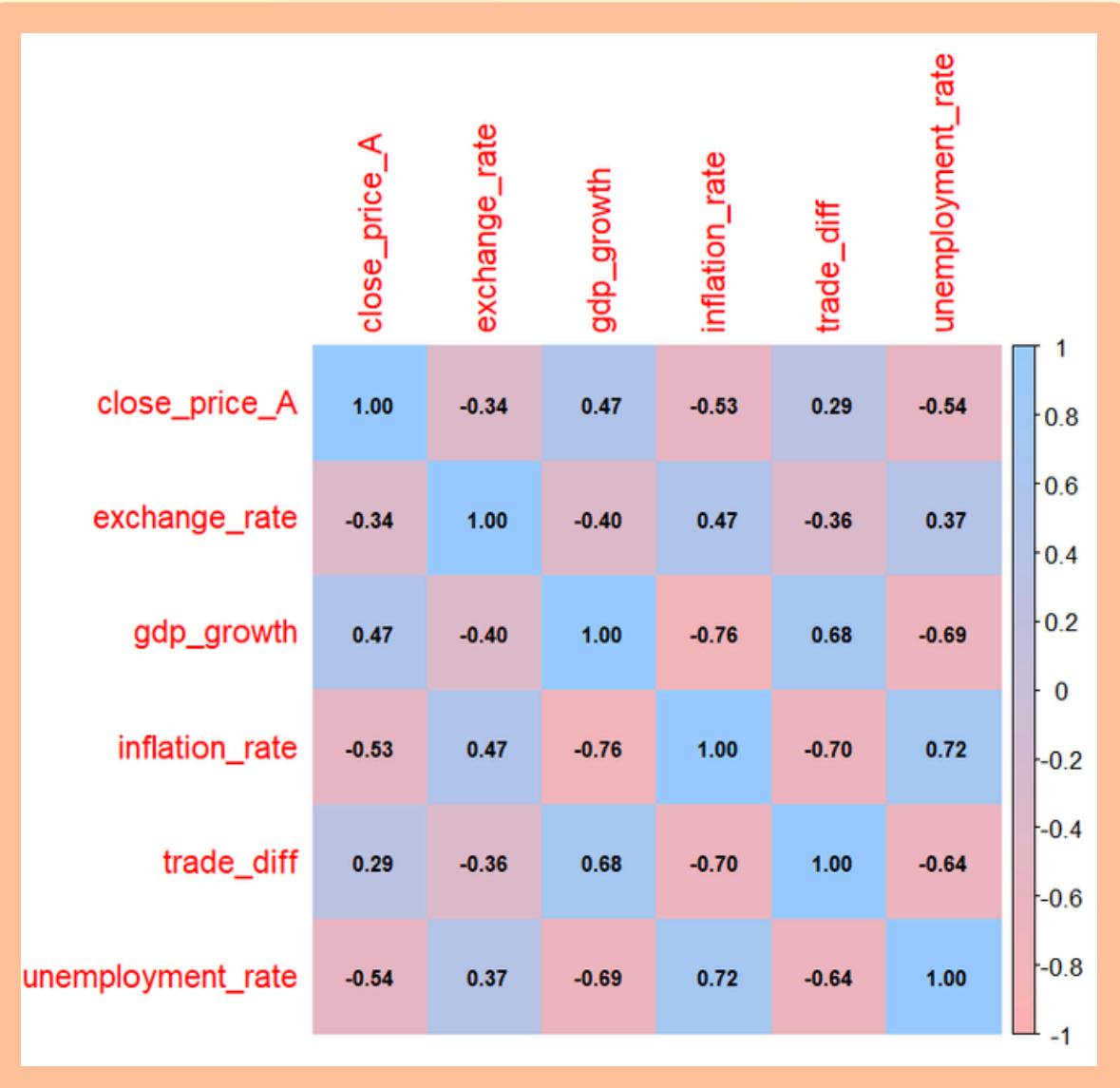
Pergerakan *close price* aset A secara umum menunjukkan tren kenaikan.

Sementara aset B mengalami penurunan secara bertahap.

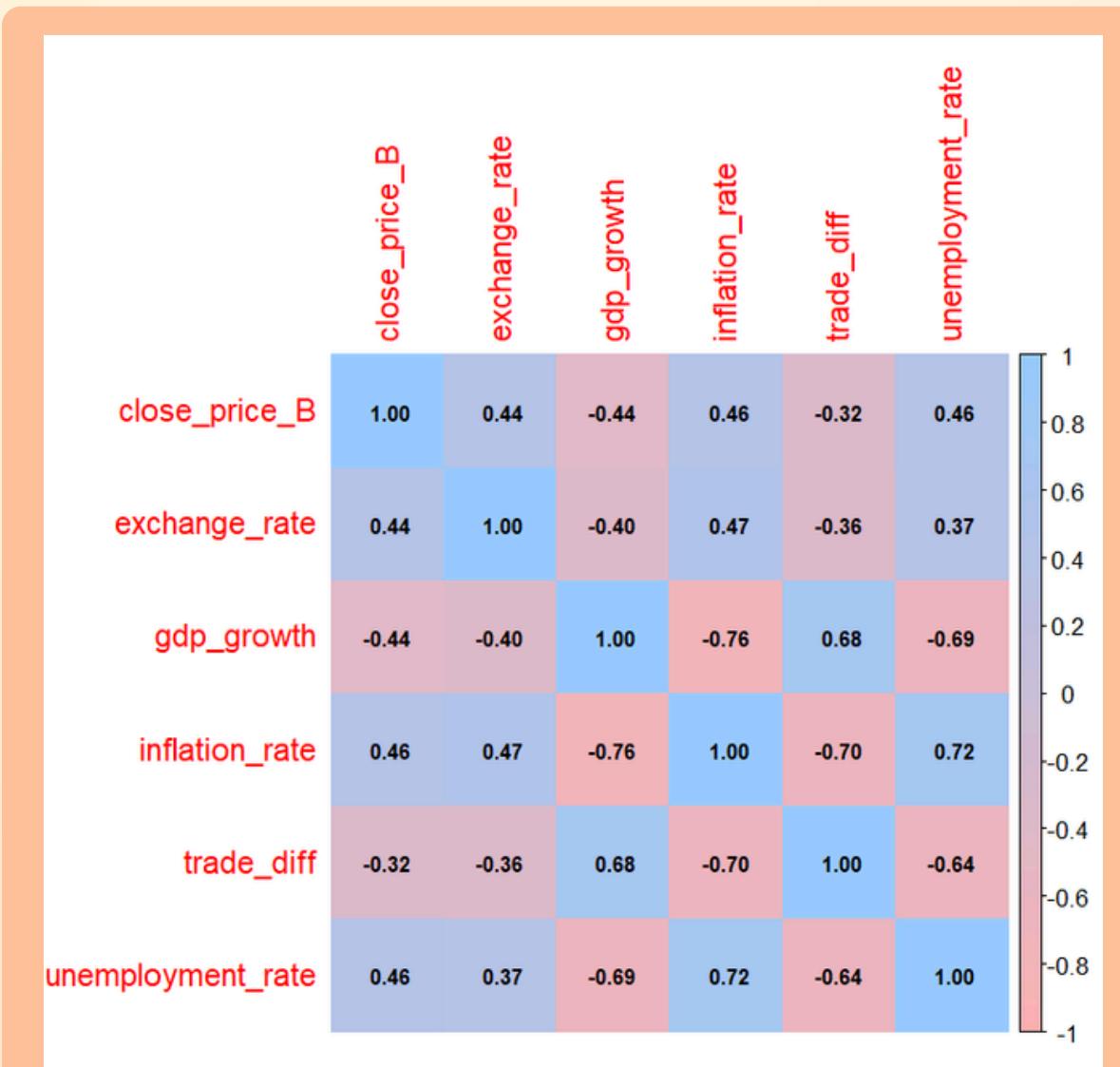
Di sisi lain, aset C menunjukkan pola fluktuatif, tetapi dalam tiga bulan terakhir cenderung mengalami penurunan.

Explorasi Visualisasi Data

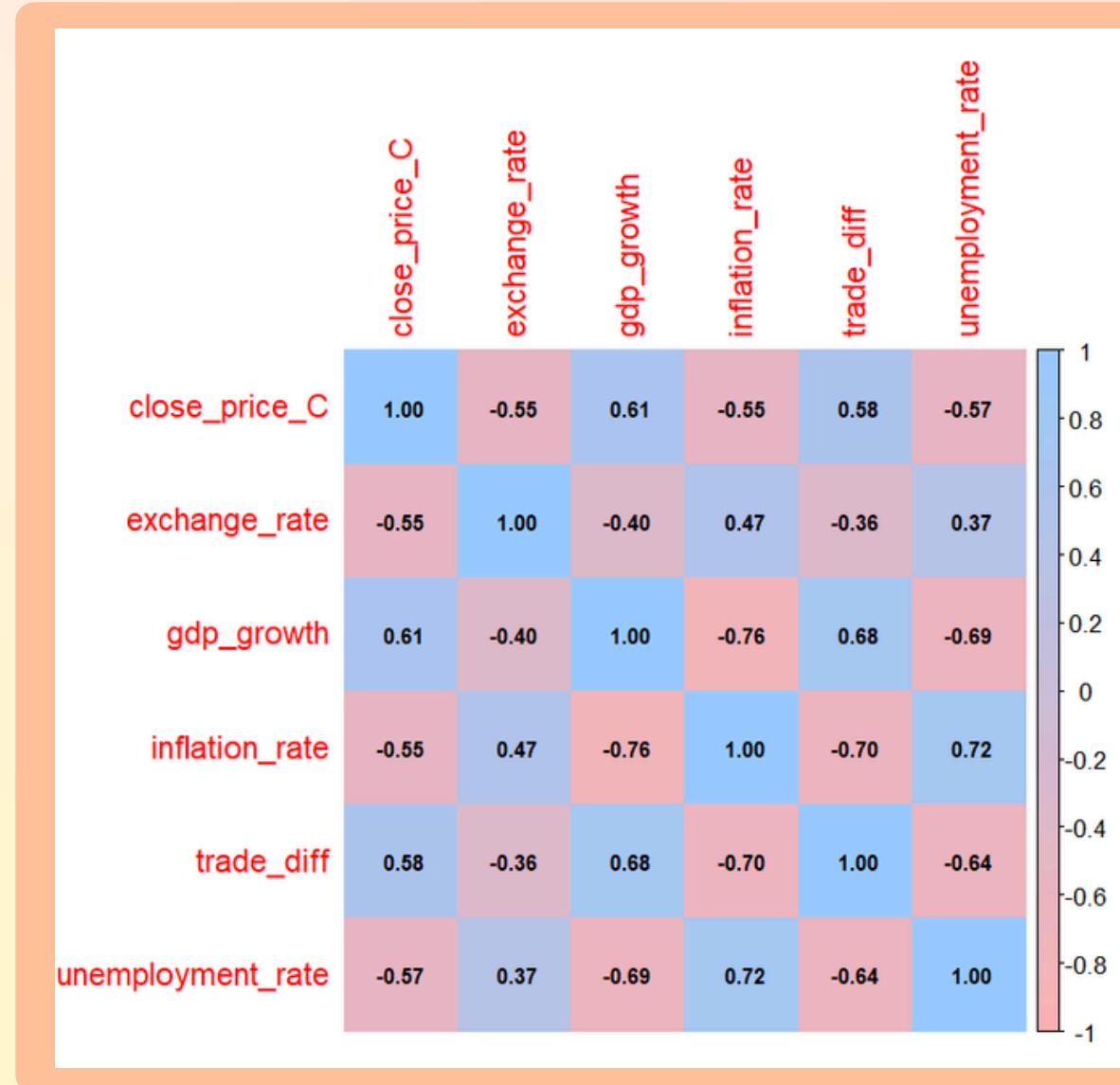
Aset A



Aset B



Aset C



Pra-pemrosesan Data

Menggabungkan variabel **close_price_A**, **close_price_B**, **close_price_C**, **exchange_rate**, **gdp_growth**, **inflation_rate**, **trade_diff**, serta **unemployment_rate** ke dalam satu *data frame* berdasarkan kolom **date** pada sheet **macro_information**.

date	...	close_price_C	...	unemployment_rate
2024-01-03	:	875,80788	:	5,84
2024-01-08	:	881,05859	:	4,73
2024-01-11	:	879,64736	:	5,58
...	:	...	:	...
2024-12-17	:	890,41928	:	2,73
2024-12-21	:	888,43973	:	4,36
2024-12-26	:	890,54562	:	3,18

tidak ada
missing value

tidak ada
duplikasi *data*

Vector Autoregressive (1)

Analisis VAR (*Vector Autoregressive*) dimulai dengan *splitting data*, diikuti pengecekan multikolinearitas, dan penentuan *lag optimum* berdasarkan nilai AIC.

Splitting Data

80% Data Training

20% Data Testing

Variabel	VIF (aset A)	VIF (aset B)	VIF (aset C)
exchange_rate	1,299464	1,299464	1,299464
gdp_growth	2,828180	2,828180	2,828180
inflation_rate	3,263153	3,263153	3,263153
trade_diff	2,272364	2,272364	2,272364
unemployment_rate	2,388460	2,388460	2,388460

Vector Autoregressive (2)

Analisis VAR (*Vector Autoregressive*) dimulai dengan *splitting data*, diikuti pengecekan multikolinearitas, dan penentuan *lag* optimum berdasarkan nilai AIC.

Lag	AIC (Aset A)	AIC (Aset B)	AIC (Aset C)
1	-1,0861066	-0,01172598	3,475322
2	-0,6360955	0,4985152	3,649667
3	-0,5646896	0,5672239	4,048506
4	-0,3112992	0,9576863	4,160201
5	-0,7636215	0,5288177	3,760652

Vector Autoregressive (3)

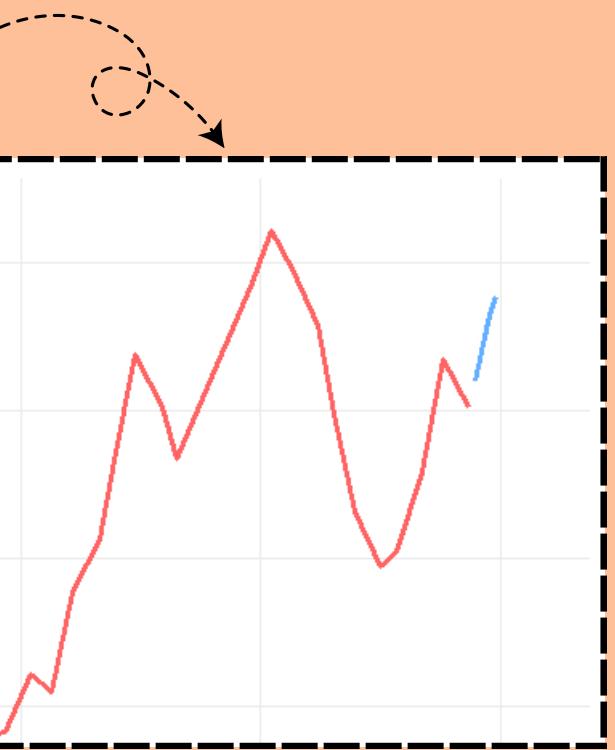
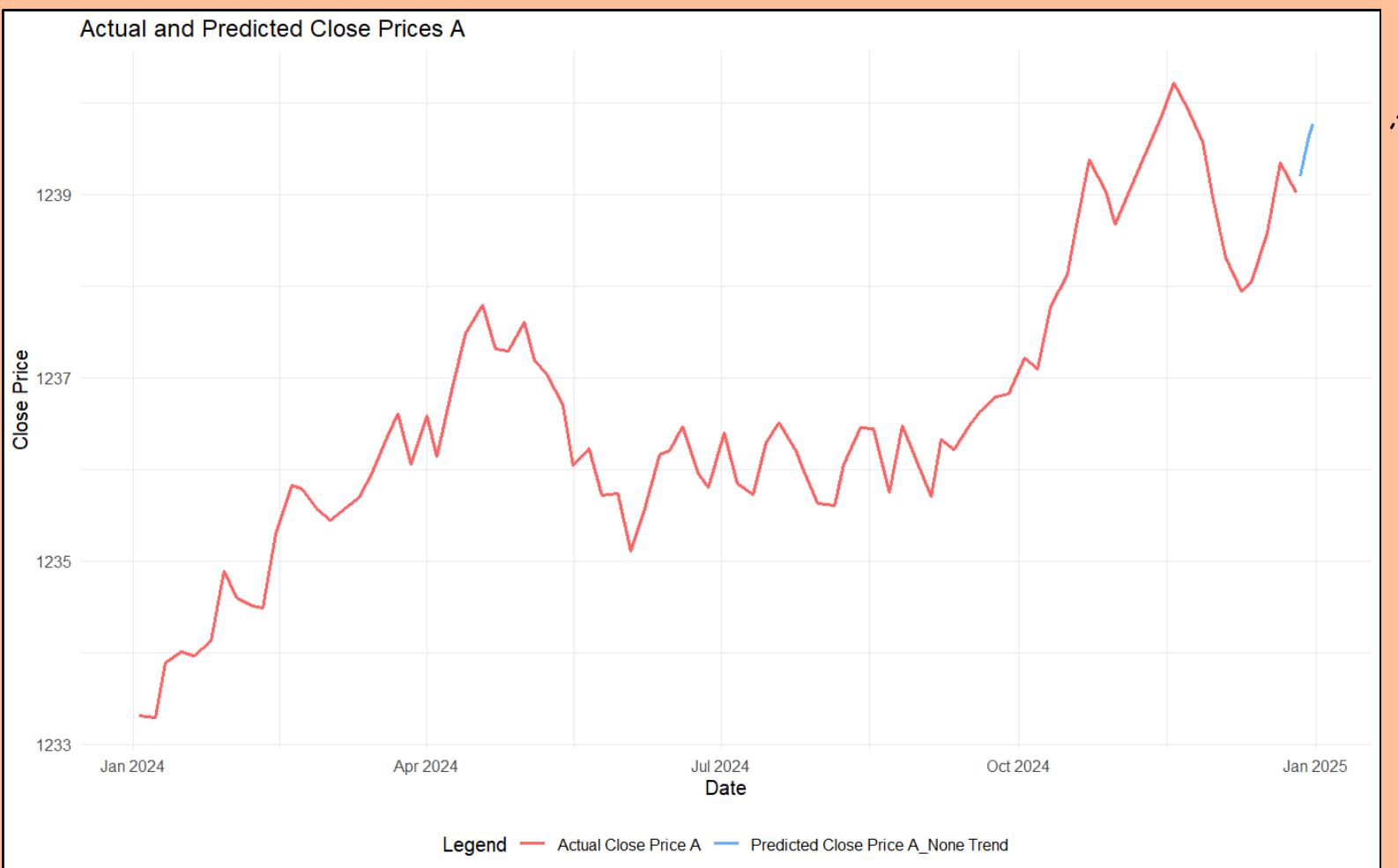
Pembentukan model dilakukan dengan membentuk model kombinasi *trend* dan *none trend* serta eliminasi *backtesting* variabel. Selanjutnya model terbaik dipilih berdasarkan nilai MAPE terkecil.

Aset	Trend/None	Variabel	MAPE
A	Trend	gdp_growth	0,05982092
	None	gdp_growth	0,05621494
B	Trend	exchange_rate	0,03558719
	None	exchange_rate, trade_diff	0,1317913
C	Trend	gdp_growth	1,857006
	None	gdp_growth	1,049117

Diagnostic Checking

Aset	Uji Statistik	P-Value	Kesimpulan
A	Jaeque Bera Test	0,000214	Residual tidak berdistribusi normal
	Portmanteau Test	0,843	No autokorelasi residual
	ARCH-LM Test	0,7952	Residual tidak menunjukkan heteroskedastisitas
B	Jaeque Bera Test	0,6926	Residual berdistribusi normal
	Portmanteau Test	0,5034	No autokorelasi residual
	ARCH-LM Test	0,4847	Residual tidak menunjukkan heteroskedastisitas
C	Jaeque Bera Test	0,3389	Residual berdistribusi normal
	Portmanteau Test	0,2271	No autokorelasi residual
	ARCH-LM Test	0,8646	Residual tidak menunjukkan heteroskedastisitas

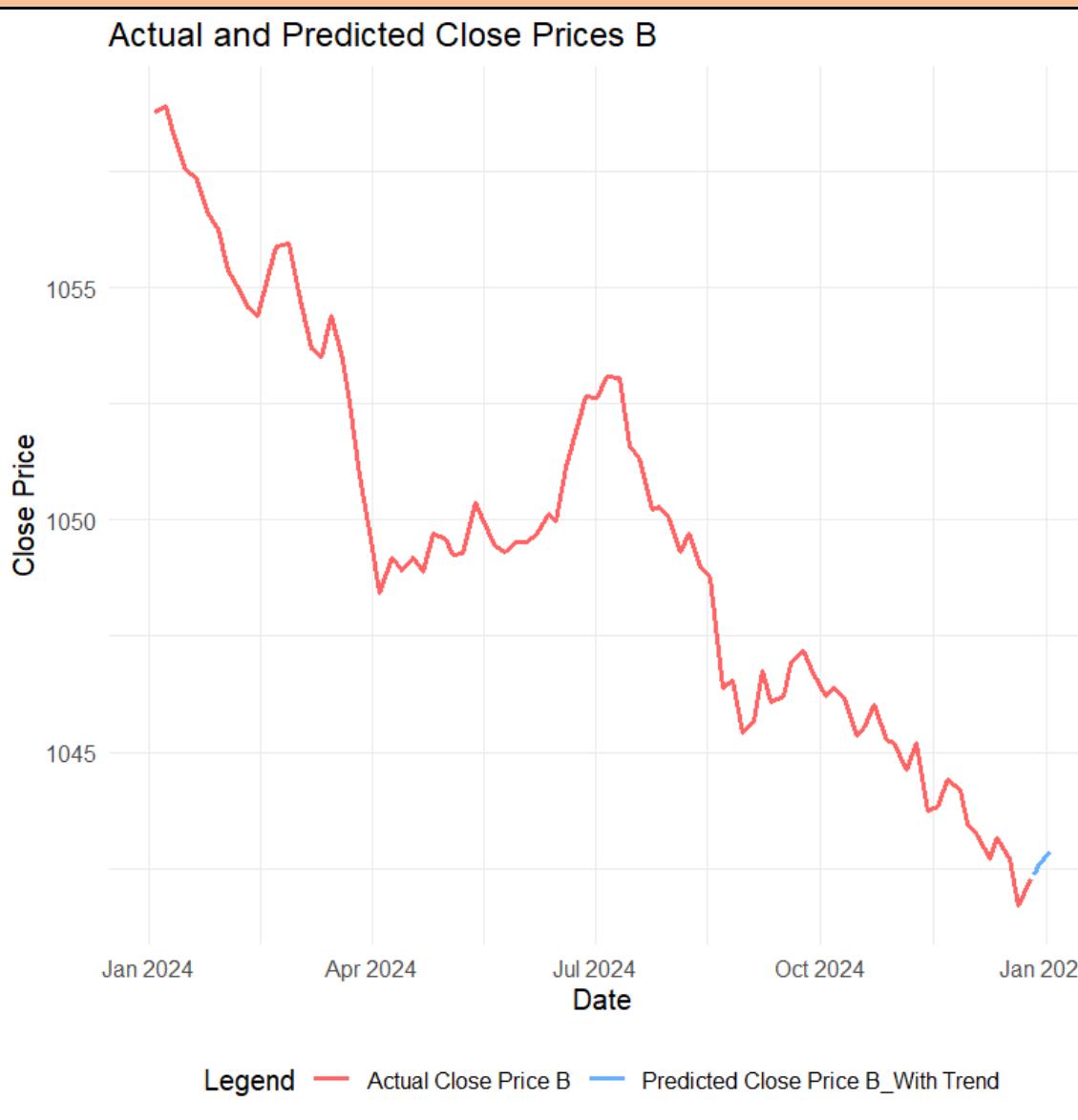
Vector Autoregressive (3)



Hasil ramalan 5 periode
Aset A

N periode ke-depan	Close Price A
1	1239,189
2	1239,349
3	1239,497
4	1239,637
5	1239,769

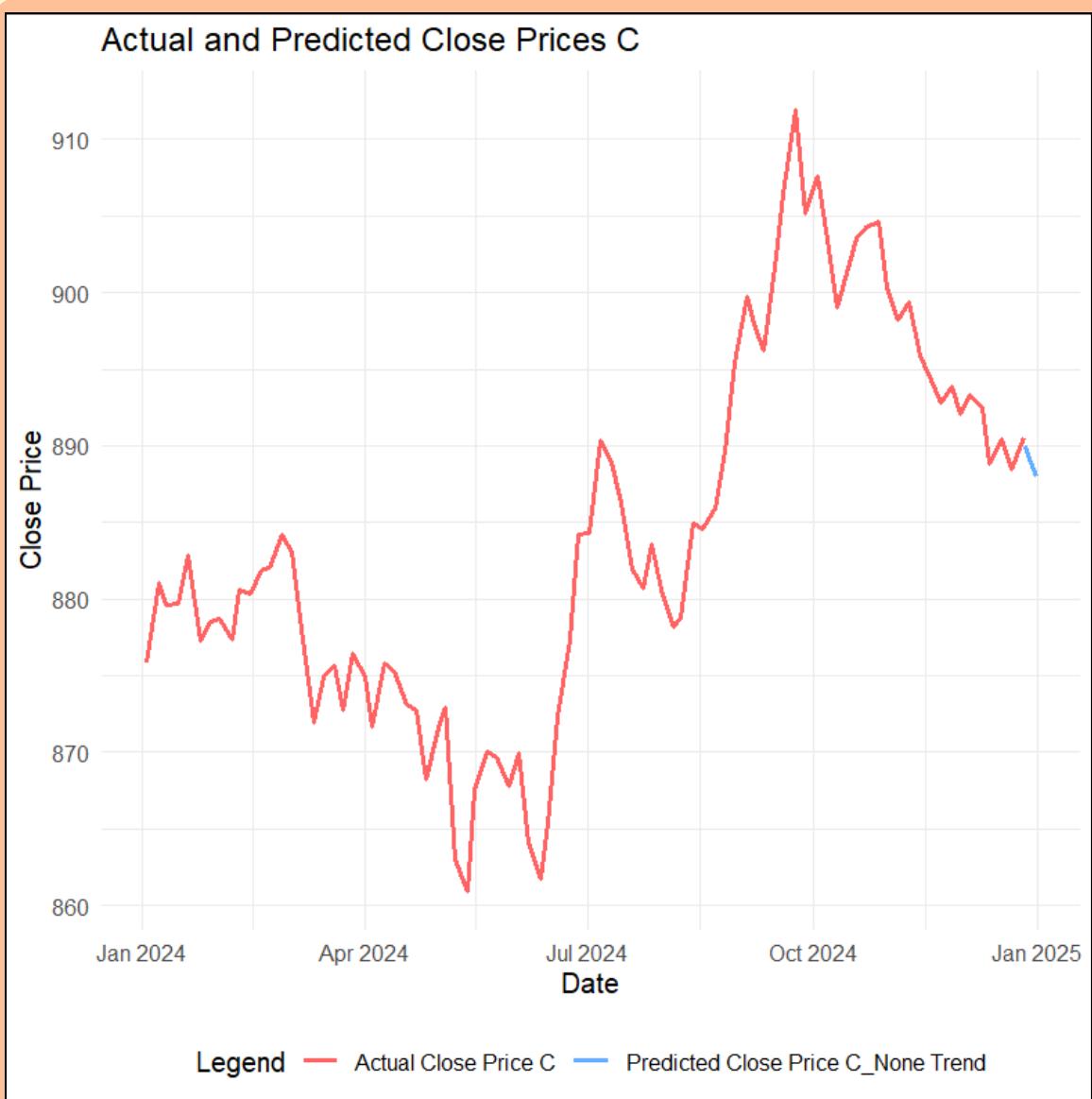
Vector Autoregressive (4)



Hasil ramalan 5 periode
Aset B

N periode ke-depan	Close Price B
1	1042,371
2	1042,466
3	1042,550
4	1042,624
5	1042,691

Vector Autoregressive (5)



Hasil ramalan 5 periode
Aset C

N periode ke-depan	Close Price C
1	889,9556
2	889,4085
3	888,9012
4	888,4310
5	887,9954

Analisis Value at Risk

Uji Normalitas Log Return

Aset	P-value	Kesimpulan
Aset A	4,0023389150202234e-60	Log return tidak normal
Aset B	4,547556587535089e-60	Log return tidak normal
Aset C	1,4181674020104848e-59	Log return tidak normal

Hasil perhitungan *Value at Risk* menggunakan metode *Historical Simulation*

Periode	Nilai VaR		
	Aset A	Aset B	Aset C
1 Hari	-0,000286	-0,000661	-0,003790
1 Minggu	-0,000640	-0,001477	-0,008476
1 Bulan	-0,001312	-0,003027	-0,017370

Kesimpulan

Aset Perbankan

Dipengaruhi oleh **GDP Growth**
Diprediksi mengalami **kenaikan**

Aset FMCG

Dipengaruhi oleh **Exchange Rate**
Diprediksi mengalami **kenaikan**

Aset Manufaktur

Dipengaruhi oleh **GDP Growth**
Diprediksi mengalami **penurunan**

Value at Risk

Manufaktur memiliki **risiko tertinggi** karena **fluktuasi yang besar**

Hasil analisis ini memberikan gambaran bahwa dalam pengambilan keputusan investasi, perlu **mempertimbangkan** baik **faktor makroekonomi** yang memengaruhi sektor tertentu maupun **potensi risiko** yang melekat pada masing-masing sektor.

Strategi Investasi

Aset Perbankan

- Jika GDP naik ➡ **BELI (BUY)**
- Jika GDP turun ➡ **JUAL (SELL) atau KURANGI (REDUCE)**
- Jika ekonomi stabil ➡ **Tahan (HOLD)**

Aset FMCG

- Jika Rupiah menguat ➡ **BELI (BUY)**
- Jika Rupiah melemah ➡ **JUAL (SELL) atau HINDARI**
- Jika tidak ada tren jelas di nilai tukar ➡ **Tahan (HOLD)**

Aset Manufaktur

- Jika GDP naik ➡ **BELI (BUY)**
- Jika GDP turun ➡ **JUAL (SELL) atau KURANGI (REDUCE)**
- Jika ekonomi stabil ➡ **Tahan (HOLD)**

Daftar Pustaka

- Febrianti, D. R., Tiro, M. A., & Sudarmin. (2021). Metode Vector Autoregressive (VAR) dalam menganalisis pengaruh kurs mata uang terhadap ekspor dan impor di Indonesia. VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research, 3(1), 23- 30. <https://doi.org/10.35580/variansiunm14645>.
- Nuryanto, T. S., Prahatama, A., & Hoyyi, A. (2018). Historical Simulation Untuk Menghitung Value at Risk Pada Portofolio Optimal Berdasarkan Single Index Model Menggunakan Gui Matlab (studi Kasus: Kelompok Saham Jii Periode Juni-November 2017). Jurnal Gaussian, 7(4), 408-418.
- Ramdani, D. A., & Azizah, F. N. (2019). Analisis perbandingan peramalan permintaan pelumas PT XYZ dengan metode moving average, exponential smoothing, dan naive method. Seminar Nasional Official Statistics 2019: Pengembangan Official Statistics dalam Mendukung Implementasi SDG's, 1000.

Terima Kasih