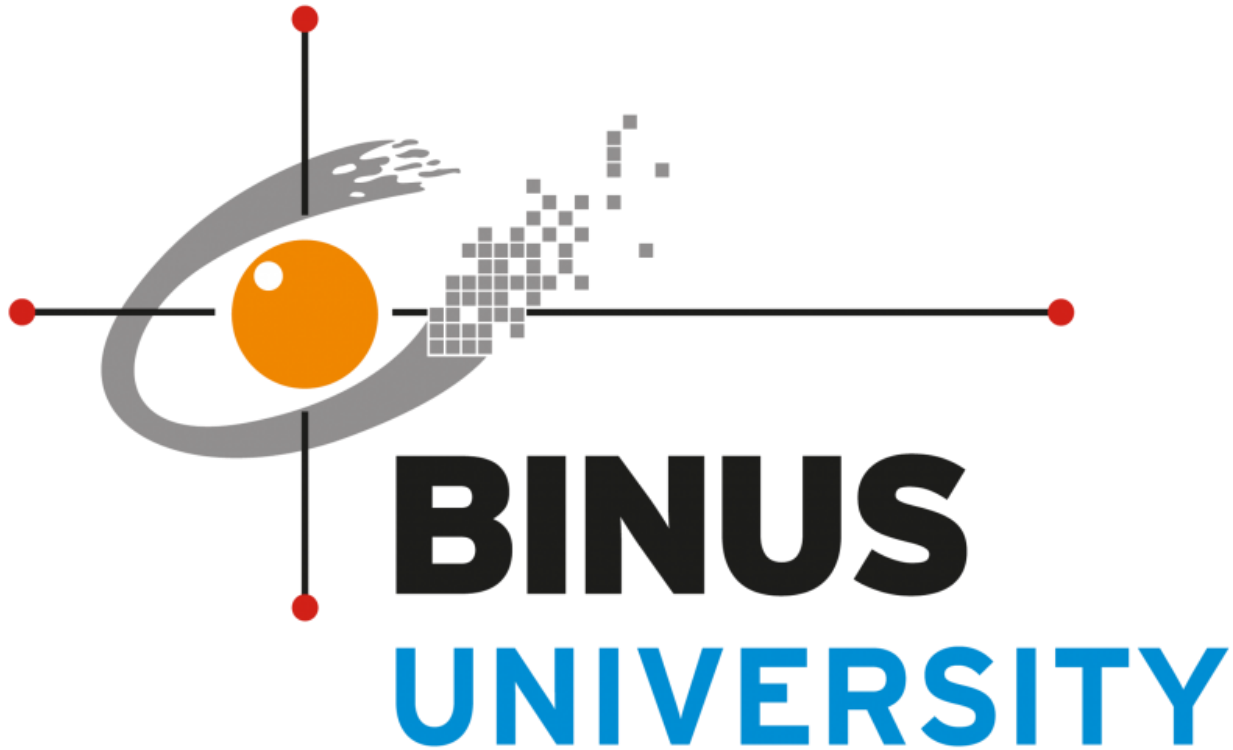


# Analisis Prediksi Harga Rupiah terhadap USD dengan Model Linear Regression



Kelas : LA08

Kelompok 4

Anggota Kelompok:

2702213530 - Sandy Agatha Indra Lim

2702241484 - Revel Cahyadi

2702248824 - Antonius Sebastian Gunadi

2702280844 - Winsen Olando

Dosen:

Dr. Devi Fitrianah, S.Kom, M.T.I

## **Kata Pengantar**

Pertama-tama kami panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa telah melimpahkan berbagai berkah, sehingga kami dapat menyusun laporan sebagai bagian dari pembelajaran dalam mata kuliah Data Mining. Pembuatan laporan ini bertujuan untuk memahami dan menerapkan eksperimen dalam menganalisis sebuah data dalam menyelesaikan permasalahan nyata menggunakan Python. Dari data yang didapat dari luar, kami menganalisis hasil yang memiliki pendekatan dengan prediksi.

Kami dapat menyusun laporan ini berkat dukungan dari dosen pembimbing Data Mining, Ibu Dr. Devi Fitriana, S.Kom, M.T.I. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih atas dedikasi dan kontribusi beliau dalam proyek ini.

Kami menyadari bahwa laporan ini tidak sepenuhnya dikatakan sempurna dan memungkinkan ada kesalahan. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang dapat membuat kami memperbaiki kesalahan kami. Akhir kata, harapan kami setelah laporan ini telah dibuat, dapat menjadi referensi dan panduan dalam mengaplikasikan teknik prediksi regresi dan evaluasi model dalam data mining.

## **Abstrak**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memprediksi nilai tukar Kurs Jual Rupiah terhadap Dollar berdasarkan variabel/fitur yang berhubungan dengannya, seperti contohnya BI Rate, Neraca Migas, dan Neraca Non Migas menggunakan model prediksi Linear Regression. Data yang telah didapat akan melalui tahap data cleaning, feature engineering, mencari korelasi tinggi antar variabel/fitur, serta reduksi dimensi. Model regresi linear yang telah dikembangkan akan dievaluasi menggunakan metrik MAE dan R<sup>2</sup>, serta melakukan cross validation untuk memastikan data tergeneralisasi dengan baik oleh model ini. Hasil evaluasi menunjukkan model ini mampu memprediksi nilai Rupiah terhadap Dollar dengan mencapai akurasi tinggi (94.04%), Cross Validation (0.94), Mean Cross Validation (94.35%), dan RMSE sebesar 477 rupiah.

## Daftar Isi

<b>Kata Pengantar</b>	ii
<b>Abstrak</b>	ii
<b>Daftar Isi</b>	iii
<b>I. Pendahuluan</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	1
1.4 Literature Review	2
<b>II. Data</b>	3
2.1 Dataset yang Digunakan	3
2.2 Tahap Pre-Processing	3
<b>III. Dataset Problem Solving</b>	5
3.1 EDA	5
<b>IV. Metode</b>	6
4.1 Metode yang Digunakan	6
<b>V. Hasil</b>	7
5.1 Hasil dari Model yang Digunakan	7
5.2 Validasi	7
<b>VI. Evaluasi</b>	8
6.1 Hasil Evaluasi Model	8
<b>VII. Kesimpulan</b>	10
<b>VIII. Implikasi</b>	10
<b>IX. Referensi</b>	11
<b>X. Glosarium</b>	12

## **I. Pendahuluan**

### **1.1. Latar Belakang**

Nilai tukar mata uang memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian di masa-masa sekarang. Fluktuasi nilai tukar di saat ini dapat berdampak langsung terhadap stabilitas ekonomi suatu negara, terutama negara Indonesia. Perubahan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar tidak hanya memengaruhi biaya untuk impor dan ekspor, tetapi juga berpengaruh terhadap seberapa besar utang dari luar negeri, investasi asing, dan inflasi.

Saat ini, ekonomi menjadi suatu isu global terutama di negara Indonesia, karena nilai tukar mata uang semakin hari semakin meningkat karena adanya inflasi sejak beberapa tahun terakhir (pandemi COVID-19). Keadaan seperti ini tidak hanya dari COVID-19, tetapi adanya konflik internal seperti tagihan bersih kepada pemerintah pusat.

Tidak hanya itu, neraca perdagangan dalam negeri baik migas maupun nonmigas juga berdampak terhadap fluktuasi nilai tukar. Jika neraca perdagangan menunjukkan defisit, maka akan berdampak ke ekonomi Indonesia dimana penekanan terhadap nilai tukar rupiah.

Dari semua faktor-faktor di atas yang berpotensi mempengaruhi nilai tukar, maka diperlukan teknik data mining sebagai solusi yang efektif karena teknik ini mampu menemukan informasi dan pola tersembunyi dari data besar yang sudah ada. Dengan menggunakan salah satu metode yaitu regresi, diharapkan dapat membangun model prediksi nilai tukar yang efisien. Diharapkan dengan membuat rancangan permodelan yang baik, dapat menghasilkan penelitian yang membuahkan sebuah dampak yang sangat berarti dan menambah wawasan bagi orang yang ahli ekonomi, tertarik akan ekonomi, dan para pelajar dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar serta memprediksi pergerakannya di masa yang akan datang.

### **1.2. Rumusan Masalah**

- Bagaimana pengaruh fitur seperti BI Rate, Neraca Migas, Neraca Non Migas terhadap nilai Kurs Jual di Indonesia?
- Apakah terdapat hubungan korelasi yang signifikan antara variabel-variabel ekonomi dalam dataset yang digunakan?
- Apakah model Linear Regression sudah menjadi model yang tepat untuk melakukan prediksi nilai kurs jual secara akurat?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

- Menganalisis pengaruh fitur-fitur terhadap nilai Kurs Jual di Indonesia
- Melakukan identifikasi dan evaluasi korelasi antar fitur dalam dataset untuk mengetahui seberapa besar keterikatan antar fitur yang dapat mempengaruhi nilai Kurs Jual
- Membangun dan menguji model prediksi menggunakan Linear Regression dengan data yang telah dilakukan tahap pre-processing, feature engineering, dan reduksi dimensi

- Menilai performa model prediksi berdasarkan metrik evaluasi untuk mengetahui sejauh mana model mampu memprediksi data

## **1.4. Literature Review**

### **1.4.1 Kurs**

Kurs merupakan nilai tukar mata uang yang memiliki tujuan untuk keperluan transaksi antar nilai mata uang suatu negara terhadap nilai mata uang negara lain dalam lingkup internasional. Seperti yang tadi dikatakan, kurs memiliki peran yang sangat penting dalam aktivitas ekonomi global, seperti keperluan transaksi ekspor-impor dan juga untuk keperluan investasi antar negara. Ini juga sering dijadikan sebagai alat ukur tingkat kestabilan ekonomi suatu negara juga, apabila memang ada ketimpangan antara nilai mata uang itu dapat mencerminkan kondisi ekonomi suatu negara itu tidak stabil. Misalnya nilai mata uang rupiah apabila ditukarkan dengan nilai mata uang negara lain terutama seperti nilai mata uang US yang sebagai tolak ukur yang umum sebagai perbandingan kurs. Kurs sendiri dibagi menjadi dua, yaitu kurs jual dan kurs beli. Kurs jual digunakan sebagai acuan penjualan valuta asing kepada masyarakat, sedangkan kurs beli digunakan sebagai acuan pembelian valuta asing dari masyarakat yang dimana kedua jenis kurs ini sudah ditentukan nilainya oleh suatu Bank.

### **1.4.2 Neraca Perdagangan**

Neraca Perdagangan merupakan catatan yang mencerminkan aktivitas ekonomi suatu negara terhadap negara lain, terutama pada hal ekspor dan impor. Neraca perdagangan memiliki peran yang sangat penting karena memberikan gambaran secara garis besar mengenai kondisi perekonomian suatu negara, dengan cara menghitung selisih antara nilai ekspor dan nilai impor dalam periode waktu tertentu. Neraca perdagangan sendiri juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah tingkat inflasi, yang dimana neraca perdagangan pada dasarnya memiliki hubungan negatif dengan tingkat inflasi, yang berarti apabila tingkat inflasi meningkat, maka neraca perdagangan akan menurun. Hal ini dikarenakan kenaikan inflasi dapat mengurangi daya saing produk ekspor dan mendorong pendekatan produk impor. Selain itu, neraca perdagangan juga dipengaruhi oleh cadangan devisa suatu negara. Penelitian menunjukkan bahwa neraca perdagangan berpengaruh secara positif yang berarti semakin besar surplus perdagangan, maka kontribusi terhadap peningkatan cadangan devisa suatu negara juga semakin meningkat.

### **1.4.3 Inflasi**

Inflasi merupakan salah satu indikator perekonomian yang sangat penting dalam menilai kondisi perekonomian suatu negara. Inflasi digunakan untuk mengukur

seberapa besar kenaikan harga barang dan jasa secara umum dalam suatu periode tertentu. Laju inflasi perlu dijaga agar tetap rendah dan stabil demi mencegah masalah yang berdampak pada ketidakstabilan dalam perekonomian. Ketika inflasi melonjak secara tidak stabil, harga kebutuhan pokok dan jasa akan terus naik, yang berakir memperburuk tingkat kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan angka kemiskinan. Semakin tinggi tingkat inflasi, masyarakat jadi tidak bisa memenuhi kebutuhan sehari-harinya dikarenakan harga yang terus menerus naik dan tidak memiliki uang untuk membelinya. Oleh karena itu, pengendalian inflasi menjadi hal yang sangat penting demi menjaga stabilitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat secara umum.

#### **1.4.4 Linear Regression**

Linear Regression merupakan salah satu model statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu atau lebih variable independen (bebas) dengan satu variabel dependen (terikat). Linear Regression sering digunakan untuk melakukan analisis seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel yang dipengaruhi, sekaligus menjadi alat yang efektif dalam melakukan prediksi. Dalam linear regresi, hubungan antara dua jenis variable ini dapat dirumuskan melalui persamaan :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Y melambangkan variable dependen (yang diprediksi), a merupakan konstanta (intersep), b merupakan koefisien regresi yang menunjukkan seberapa besar pengaruh masing-masing variable independent terhadap variable dependent, dan variable X merupakan variable independent.

## **II. Data**

### **2.1 Dataset yang Digunakan**

Mayoritas dataset yang digunakan berasal dari situs bi.go.id (Bank Indonesia) pada bagian statistik karena data yang ingin diambil adalah data keuangan. Selain dari itu, terdapat juga dataset dari bps.go.id. Dataset yang digunakan merupakan dataset Kurs Transaksi USD (NO, Nilai, Kurs Jual, Kurs Beli, Tanggal), Inflasi (NO, Period, Umum, Inti, Harga yang Diatur Pemerintah, Barang Bergejolak), BI Rate (NO, Period, BI Rate), Neraca (NO, Period, Ekspor Migas, Ekspor Non Migas, Impor Migas, Impor Non Migas, Neraca Migas, Neraca Non Migas), dan Cadangan Devisa (NO, Period, Uang Kertas dan Uang Logam yang Diedarkan, Saldo Giro Bank pada BI, Posisi Aktiva Luar Negeri Bersih, Tagihan Besar kepada Pemerintah Pusat, Kredit Likuiditas, Operasi Pasar Terbuka, dan Cadangan Devisa dalam juta USD)

### **2.2 Tahap Pre-Processing**

Data yang digunakan adalah hasil gabungan antar beberapa dataset yang telah dicari dan memiliki fitur yang memungkinkannya saling terhubung satu sama lain. Berikut ini tahapan data cleaning dan preprocessing yang dilakukan :

- **Menggabungkan dataset**

Langkah pertama membaca dan membuat semua dataset ke dalam DataFrame Python. Lalu menggabungkannya berdasarkan kolom waktu agar seluruh informasi dapat dianalisis dalam satu struktur data yang utuh.

- **Membuang fitur yang unik**

Fitur seperti 'NO' (nomor ID) dan 'Tanggal' dianggap sebagai fitur yang setiap record memiliki nilai yang berbeda-beda. Fitur seperti ini termasuk ke dalam fitur unik yang tidak dapat memberikan korelasi yang baik untuk melakukan prediksi. Maka dari itu, fitur seperti ini perlu dihapus.

- **Mengecek missing value**

Data perlu diperiksa apakah terdapat missing value yang dapat mengganggu kinerja suatu model.

- **Melakukan feature engineering**

Dikarenakan data yang digunakan memiliki jumlah fitur yang terlalu banyak, perlu dilakukan hal ini untuk mengurangi dan melakukan agregasi beberapa fitur menjadi fitur yang efektif. Feature Engineering adalah menimbulkan fitur baru berdasarkan fitur yang ada.

Contoh:

- Selisih Kurs: Kurs Jual – Kurs Beli
- Rasio Kurs: Kurs Jual / Kurs Beli
- Saldo Neraca: Neraca Migas + Neraca Non Migas

- **Memisahkan fitur (X) dengan fitur (y)**

Linear Regression atau model-model regresi lainnya itu perlu memisahkan antara fitur/variable independen (X) dengan fitur/variable dependen (y).

- **Memisahkan jenis feature berdasarkan data type (numerical & categorical)**

- **Imputasi pada Fitur Numerical**

Missing value atau noisy data pada kolom numerik diisi menggunakan mean (rata-rata). Hal ini bertujuan untuk menjaga kontinuitas data agar model dapat training tanpa terganggu oleh nilai yang hilang.

- **Melakukan scaling numerical menggunakan Robust**

RobustScaler merupakan metode scaling yang tahan terhadap outlier. RobustScaler itu menggunakan median dan IQR sehingga lebih stabil terhadap nilai-nilai ekstrem.

- **Imputasi pada Fitur Categorical**

Untuk fitur categorical, nilai kosong diisi menggunakan modus karena biasanya merepresentasikan nilai yang sering muncul dalam suatu data.

- **Melakukan encoding pada fitur categorical**

Untuk fitur categorical diubah menjadi numerical agar dapat diproses oleh model-model machine learning dengan menggunakan One-Hot Encoding.

- **Reduksi dimensi dengan PCA**

Melakukan PCA untuk mereduksi dimensi fitur. PCA secara tidak langsung membantu pemilihan fitur dengan mengubah fitur asli menjadi sejumlah komponen utama yang menyimpan sebagian besar variasi data. Hanya komponen yang menjelaskan minimal 95% variasi yang dipertahankan, sehingga fitur yang kurang informatif tersaring secara otomatis.

- **Fitur yang digunakan setelah melewati tahap Pre-Processing**

'Kurs Jual', 'Kurs Beli', 'Umum', 'Inti', 'Harga Yang Diatur Pemerintah', 'Barang Bergejolak', 'BI Rate', 'Ekspor Migas', 'Ekspor Non Migas', 'Impor Migas', 'Impor Non Migas', 'Neraca Migas', 'Neraca Non Migas', 'Uang Kertas dan Uang Logam yang Diedarkan', 'Saldo Giro Bank pada BI', 'Posisi Aktiva Luar Negeri Bersih', 'Tagihan Bersih kepada Pemerintah Pusat', 'Operasi Pasar Terbuka', 'Cadangan Devisa dalam juta USD', 'Rasio\_Kurs'

### **III. Dataset Problem Solving**

#### **3.1 EDA**

EDA dilakukan agar dapat memahami struktur dataset yang digunakan seperti fitur, jenis data (numerik/kategorikal), serta masalah-masalah yang terdapat pada data seperti missing values, outliers, duplikasi, dan inkonsistensi pada data. Dari dataset yang digunakan, diketahui bahwa:

##### **3.1.1 Analisis Dengan Boxplot**

- Dataset terdiri dari berbagai fitur (kurs jual, kurs beli, cadangan devisa, ekspor, impor, neraca migas/non migas, dll). Tipe data telah sesuai karena mayoritas numerik, sehingga tidak banyak tantangan dalam konversi.
- Dataset memiliki banyak fitur yang memiliki distribusi tidak normal, terutama pada cadangan devisa, ekspor, dan impor. Hal ini terlihat dari visualisasi boxplot yang menunjukkan penyebaran nilai yang tidak simetris dan banyaknya outlier.
- Terdapat beberapa fitur yang menunjukkan outlier (dari boxplot), namun tidak dihapus karena menganggap hal tersebut merupakan bagian alami dari data dan model sudah robust terhadap outlier.

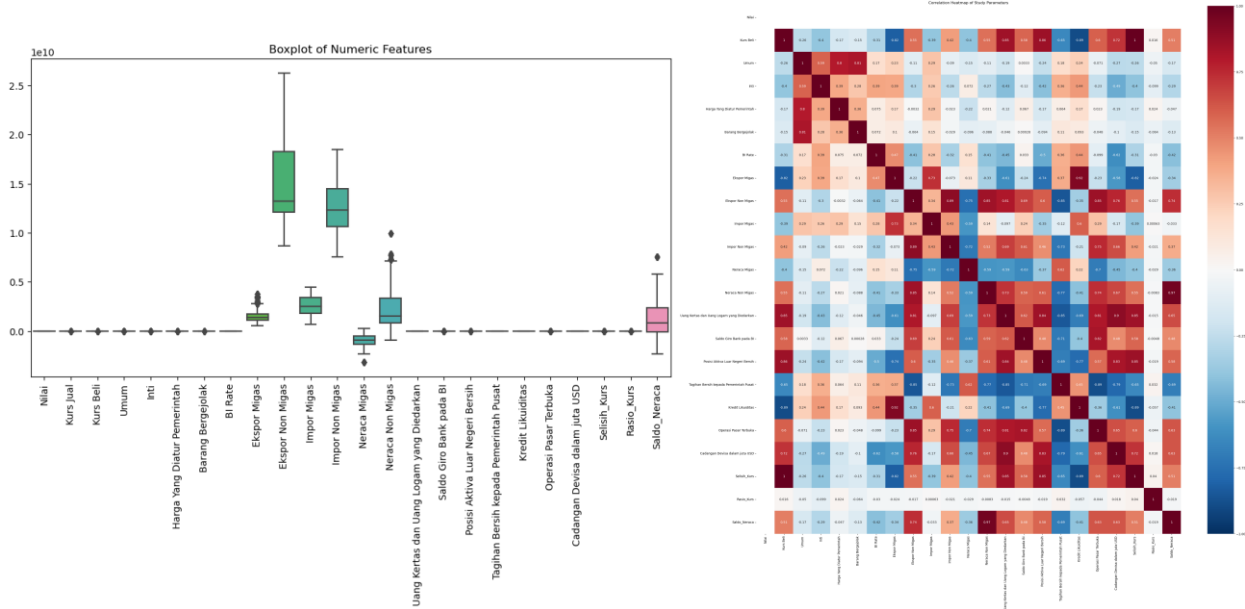
##### **3.1.2 Analisis Dengan Korelasi Matrix**

Untuk memahami hubungan antar fitur numerik, digunakan heatmap korelasi (correlation matrix). Korelasi ini mengukur sejauh mana hubungan linier antara dua fitur, dengan nilai berkisar dari -1 (negatif sempurna) hingga 1 (positif sempurna).

- Terdapat korelasi tinggi antar beberapa fitur seperti:
  - Kurs jual dan kurs beli: kedua fitur ini naik turun secara bersamaan.



- Ekspor dan impor: kemungkinan sama-sama meningkat tergantung dengan kondisi ekonomi.
- Fitur yang berkorelasi tinggi seperti yang diatas biasanya membawa informasi yang sama, mengakibatkan terjadinya redundansi pada data tanpa mendapatkan insight yang baru.



## IV. Metode

### 4.1 Metode yang Digunakan

Berikut adalah model yang digunakan:

#### 4.1.1 Preprocessing Pipeline

Digunakan untuk menstandarkan proses pembersihan pada data sebelum masuk pada model. Untuk preprocessing ini, digunakan dua pipeline:

- Numerik:
  - Imputasi nilai yang hilang dengan menggunakan mean.
  - Scaling dengan RobustScaler dalam menghadapi outliers pada data.
  - PCA dilakukan dengan mempertahankan 95% variansi pada data sambil mereduksi jumlah fitur serta mengurangi overfitting pada dataset tanpa membuang terlalu banyak informasi.
- Kategorikal:
  - Imputasi dengan modus.
  - Encoding dengan OneHotEncoder dalam menangani data kategorikal menjadi format numerik.

#### 4.1.2 Modeling

Linear Regression dipilih karena mampu memodelkan hubungan linier antar variabel ekonomi dengan interpretasi yang mudah dipahami. Hasil EDA menunjukkan adanya pola linier antara fitur seperti BI Rate, Cadangan Devisa, dan

Kurs Jual, yang sesuai dengan asumsi dasar model ini. Selain itu, Linear Regression memberikan insight kuantitatif yang berguna bagi analisis kebijakan, seperti dampak perubahan BI Rate terhadap nilai tukar Rupiah.

Model ini juga efisien untuk dataset berukuran sedang, serta memiliki akurasi tinggi ( $R^2$  94.04%). Potensi kelemahan seperti outlier dan multikolinearitas telah diatasi menggunakan RobustScaler dan PCA. Hasil evaluasi residual juga menunjukkan pola acak yang mendukung validitas model. Oleh karena itu, Linear Regression merupakan pilihan yang tepat dalam konteks data ini.

## V. Hasil dan Analisis

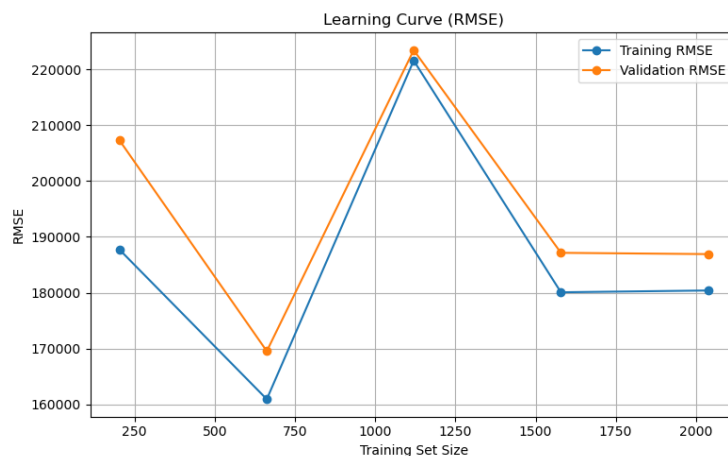
### 5.1 Hasil dari Model yang Digunakan

Setelah training dan validasi, berikut adalah hasil dari model Linear Regression:

- Akurasi Model

Final test acc: 94.04%

- RMSE (Root Mean Square Error)



Saat data masih sedikit, RMSE training jauh lebih sedikit daripada validasi, menandakan adanya overfit di awal. Namun model makin stabil 1000-1500 data, karena adanya variasi besar pada range data tersebut, yang kemudian sedikit menurun pada 1500 keatas. Ini mengindikasikan bahwa model yang digunakan:

- Tidak overfit
- Tidak underfit
- Sudah bisa menggeneralisasikan data dengan baik.
- Model bisa dilatih dengan data sebanyak mungkin agar performanya lebih stabil.

### 5.2 Validasi

Untuk menguji konsistensi performa model pada data yang bervariasi, digunakan pendekatan Cross Validation. Teknik ini membagi data latih ke dalam beberapa subset untuk memastikan bahwa proses pelatihan dan pengujian mencakup berbagai distribusi data. Dengan cara ini, model dapat diuji secara lebih menyeluruh dan mengurangi risiko overfitting, terutama ketika data memiliki karakteristik yang tidak homogen.

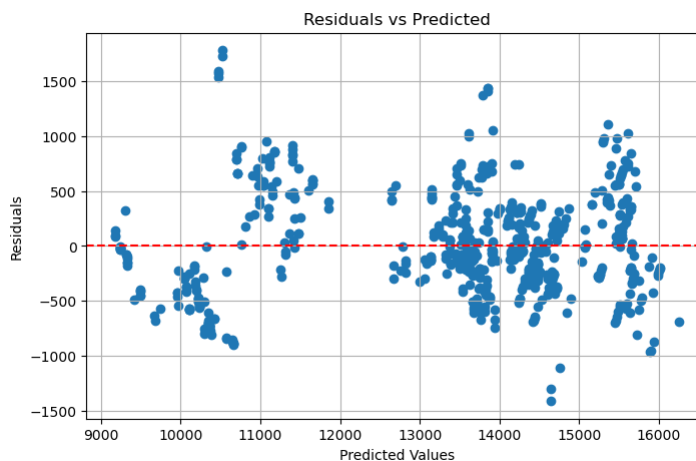
```
Cross-validation scores: 0.9434904118626111  
Mean CV score: 94.35%
```

Hasil cross-validation menunjukkan skor rata-rata konsisten, yang berarti model memiliki performa yang stabil saat diuji pada data yang berbeda-beda.

## VI. Evaluasi

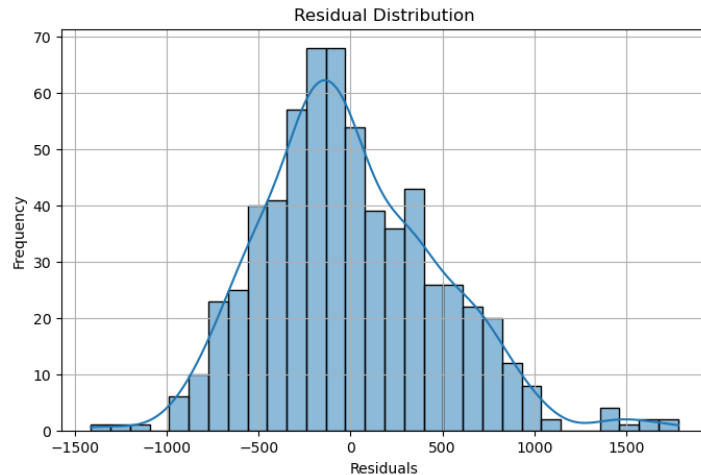
### 6.1 Hasil Evaluasi Model

#### - Residual vs Predicted Rupiah Plot



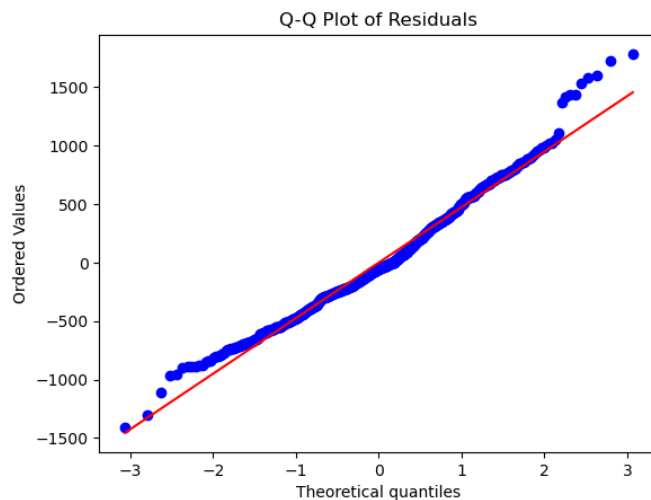
Menunjukkan sebaran acak di sekitar 0, tidak ada pola sistematis yang menandakan linear regression sudah terpenuhi.

#### - Distribusi Residuals



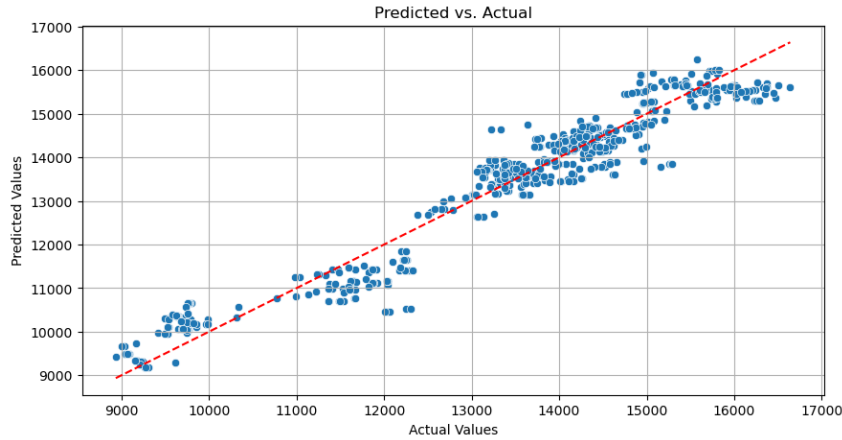
Hampir simetris dan mendekati bentuk normal (lonceng), yang menunjukkan bahwa residual relatif normal. Pusat distribusi simetris berada di sekitar 0, menunjukkan bahwa residual pada visualisasi ini tidak bias.

- Q-Q Plot



Mayoritas titik mengikuti garis lurus, terutama pada bagian  $-2$  sampai  $2$ , yang menunjukkan bahwa residual relatif normal pada pusat distribusinya, mendukung model linear regression.

- Predicted vs Actual Rupiah Value Increase



Model prediksi rupiah sangat dekat dengan nilai aktualnya yang menandakan bahwa model ini cukup akurat. Hubungan antara prediksi dan aktual juga bisa dibilang linear, mengkonfirmasi bahwa model tidak melewatkan pola utamanya.

## VII. Kesimpulan

Mulai dari pengumpulan data resmi BI dan BPS, pembersihan serta imputasi nilai yang hilang, feature engineering dan penghapusan multikolinearitas, hingga penerapan pipeline preprocessing yang terintegrasi dengan model Linear Regression, kami berhasil membuat model prediksi kurs jual Rupiah yang akurat dan stabil. Dengan relasi yang kuat terhadap banyak fitur terutama ‘Posisi Aktiva Luar Negeri Bersih’, berhasil mendapatkan nilai RMSE yang rendah, distribusi residual yang mendekati normal, serta performa cross-validation yang konsisten. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model kami secara signifikan mampu memprediksi nilai Rupiah terhadap Dollar dengan mencapai akurasi tinggi (94.04%), Cross Validation (0.94), Mean Cross Validation (94.35%), dan RMSE sebesar 477 rupiah, menandakan kinerja regresi yang unggul namun masih dapat ditingkatkan dengan metode, model, dan data yang lebih baik. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan Linear Regression adalah pilihan tepat untuk memprediksi nilai tukar dalam konteks data ini dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan ekonomi lebih lanjut.

## VIII. Implikasi

8.1 Dengan adanya prediksi nilai tukar yang lebih akurat, pelaku usaha ekspor dapat menentukan harga jual internasional secara lebih terencana agar tetap kompetitif di pasar global. Sebaliknya, pelaku impor, seperti distributor barang dari luar negeri, dapat mengatur waktu pembelian dan pembayaran dalam valuta asing secara lebih strategis untuk meminimalkan biaya. Hal ini sangat penting dalam konteks fluktuasi Rupiah yang seringkali tidak dapat diprediksi secara manual.

8.2 Model prediksi nilai tukar juga bermanfaat bagi investor, khususnya dalam valuta asing dan pasar modal. Dengan mengetahui arah pergerakan Rupiah terhadap Dollar, investor dapat mengantisipasi risiko depresiasi atau apresiasi yang berdampak pada nilai portofolio mereka. Dalam konteks global, stabilitas nilai tukar menjadi indikator penting bagi kepercayaan investor asing terhadap ekonomi suatu negara.

8.3 Hasil prediksi nilai tukar dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan tambahan dalam penyusunan kebijakan ekonomi, baik di level fiskal maupun moneter. Pemerintah dan bank sentral dapat menggunakan informasi prediktif ini untuk merancang kebijakan suku bunga, menyusun strategi intervensi pasar valas dan lain-lain.

## **IX. Referensi**

Mufidah, A. K., Anjani, A. S., Handayani, T., & Astutik, E. P. (2023). Systematis Literatur Review: Analisis Faktor Perubahan Kurs Rupiah terhadap Valuta Asing. *SRIWIJAYA JOURNAL OF YAPPI*, 1(6), 138–147. <https://doi.org/10.55606/srjyappi.v1i6.812>

Haholongan, R., & Diana, A. L. (2021). Dampak makro ekonomi terhadap Indeks Harga Saham Gabungan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 8(2), 138–143.

Ariani, N., & Amaliah, I. (2023). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Inflasi, dan Nilai Tukar Terhadap Neraca Perdagangan Indonesia-China. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi dan Bisnis (JRIBB)*, 3(2), 75-84

Faudzi, M., & Asmara, G. D. (2023). Analisis Neraca Perdagangan Indonesia: Pendekatan ARDL. *Journal of Macroeconomics and Social Development*, 1(1), 1-16

Salim, A., Fadilla, & Purnamasari, A. (2021). Pengaruh inflasi terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Ekonomika Sharia: Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Ekonomi Syariah*, 7(1), 17-19.

Lathifah, U., & Dana, R. D. (2024). Implementasi metode linear regression untuk prediksi harga properti real estate menggunakan RapidMiner. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 1130-1131

## X. Glosarium

### 10.1 Fitur/Kolom yang Ada di Dataset

Kolom/Fitur	Deskripsi
Barang Bergejolak	Kelompok barang dengan harga sangat tidak stabil akibat faktor musim, pasokan, atau gangguan distribusi.
BI Rate	Suku bunga acuan yang ditetapkan Bank Indonesia untuk mengontrol inflasi dan stabilitas nilai tukar.
Cadangan Devisa	Jumlah valuta asing yang dimiliki negara untuk membiayai impor dan utang luar negeri (dalam juta USD).
Cadangan Devisa dalam juta USD	Total aset valuta asing yang dimiliki Indonesia (termasuk emas dan SDR).
Ekspor Migas/Non Migas	Nilai total ekspor minyak/gas dan non-minyak/gas.
Harga yang Diatur Pemerintah	Harga barang/jasa yang ditetapkan oleh pemerintah (subsidi atau kontrol harga).
Impor Migas/Non Migas	Nilai total impor minyak/gas dan non-minyak/gas.
Inflasi Inti	Inflasi yang menghilangkan komponen harga barang bergejolak dan kebijakan pemerintah (seperti BBM/listrik).
Inflasi Umum	Kenaikan harga seluruh barang/jasa dalam perekonomian yang dihitung secara bulanan (Indeks Harga Konsumen/IHK).
Kredit Likuiditas	Pembiayaan darurat yang disalurkan Bank Indonesia kepada bank umum atau pemerintah untuk mengatasi kesulitan likuiditas jangka pendek.
Kurs Beli	Nilai tukar Rupiah terhadap USD saat bank membeli valas dari masyarakat.

Kurs Jual	Nilai tukar Rupiah terhadap USD saat bank menjual valas ke masyarakat.
Neraca Migas	Selisih antara ekspor dan impor minyak dan gas (surplus/defisit).
Neraca Migas/Non Migas	Selisih nilai ekspor dan impor minyak dan gas/non-minyak/gas
Neraca Non Migas	Selisih antara ekspor dan impor komoditas non-minyak/gas (misal: tekstil, elektronik).
Operasi Pasar Terbuka	Transaksi BI untuk mengendalikan likuiditas Rupiah.
Posisi Aktiva Luar Negeri Bersih	Aset luar negeri Indonesia setelah dikurangi kewajiban (indikator stabilitas eksternal).
Saldo Giro Bank Pada BI	Dana yang disimpan bank komersial di Bank Indonesia sebagai cadangan wajib.
Tagihan Bersih kepada Pemerintah Pusat	Kewajiban pemerintah yang tercatat di Bank Indonesia.
Uang Kertas dan Logam yang Diedarkan	Jumlah uang fisik (cash) yang beredar di masyarakat (M0).

## 10.2 Istilah Teknis

<b>Istilah</b>	<b>Deskripsi</b>
RMSE (Root Mean Square Error)	Metrik evaluasi model regresi yang mengukur rata-rata kesalahan prediksi (semakin rendah semakin baik).
RobustScaler	Metode scaling data yang tahan terhadap outlier dengan menggunakan median dan IQR.
Multikolinearitas	Korelasi tinggi antar fitur independen yang dapat mengganggu interpretasi model.
Overfitting	Kondisi di mana model terlalu menyesuaikan diri terhadap data sehingga tampak sangat akurat, tetapi gagal mempertahankan performa ketika diuji pada data baru.
PCA (Principal Component Analysis)	Teknik reduksi dimensi dengan mengubah fitur menjadi komponen utama yang mempertahankan 95% variansi data.