

EVALUASI STRATEGI *MOVING AVERAGE*, *RELATIVE STRENGTH INDEX*, DAN *PARABOLIC SAR* TERHADAP PERGERAKAN HARGA EUR/USD PADA PT ROYAL TRUST FUTURES

Aji Nurrohman, Agung Daffa Taufikurahman

Program Studi Teknik Informatika, FTI, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta
ajinurrohman@itbu.ac.id

Abstrak

Perdagangan valuta asing (*forex*) merupakan salah satu instrumen investasi yang memiliki risiko tinggi dan memerlukan analisis yang tepat dalam pengambilan keputusan. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah analisis teknikal dengan bantuan indikator teknikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja tiga indikator teknikal, yaitu *Moving Average* periode 5 (MA5), *Relative Strength Index* (RSI), dan *Parabolic SAR* dalam memberikan sinyal beli dan jual terhadap pasangan mata uang EUR/USD. Permasalahan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana efektivitas masing-masing indikator dalam membaca pergerakan harga dan menghasilkan *profit* yang optimal. Data yang digunakan adalah data historis EUR/USD periode 2018–2025 yang diperoleh dari platform MetaTrader 4, dengan pendekatan metode CRISP-DM dan pengolahan data menggunakan bahasa pemrograman Python. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa *Parabolic SAR* merupakan indikator paling unggul dengan *win rate* 76.84%, *net return* sebesar 65.43%, dan CAGR sebesar 7.46%. MA5 menunjukkan hasil moderat dengan *win rate* 36.55% dan *net return* 6.15%, sedangkan RSI menunjukkan performa terendah dengan hasil negatif. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai efektivitas masing-masing indikator teknikal dan dapat menjadi referensi untuk pengambilan keputusan *trading* yang lebih tepat. Kata

Kata Kunci: evaluasi indikator teknikal, MA5, RSI, *Parabolic SAR*, pergerakan harga EUR/USD

1. PENDAHULUAN

Pasar valuta asing (*foreign exchange*) merupakan tempat bertemunya para pelaku pasar untuk melakukan transaksi jual beli berbagai mata uang dari seluruh dunia. Pergerakan nilai tukar antar mata uang menjadi indikator penting yang mencerminkan kondisi ekonomi global serta memengaruhi berbagai aspek kegiatan ekonomi. Bagi lembaga keuangan dan perusahaan pialang berjangka seperti PT Royal Trust Futures, fluktuasi nilai tukar, khususnya pada pasangan mata uang EUR/USD, memberikan dampak signifikan terhadap strategi investasi dan manajemen risiko. Dalam praktik perdagangan, banyak pelaku pasar menggunakan indikator teknikal seperti *Moving Average*, *Relative Strength Index* (RSI), dan *Parabolic SAR* untuk membantu mengidentifikasi arah tren harga dan mengambil keputusan transaksi yang lebih tepat. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh *Bank for International Settlements* (BIS) pada April 2022, pasar valuta asing tercatat sebagai pasar keuangan terbesar di dunia dengan volume transaksi harian mencapai USD 7,5 triliun, meningkat dari USD 6,5 triliun pada tahun 2019. Di tengah tingginya fluktuasi harga EUR/USD, indikator teknikal berperan sebagai

alat bantu analisis dalam menghadapi ketidakpastian pasar. Indikator *Moving Average*, khususnya periode pendek seperti MA5, sering digunakan untuk mendeteksi tren jangka pendek dan menghasilkan sinyal beli/jual dari perpotongan harga dengan garis rata-rata. Sementara itu, RSI digunakan untuk mengukur kekuatan momentum harga dan mengidentifikasi kondisi *overbought* atau *oversold*, sedangkan *Parabolic SAR* banyak digunakan untuk mendeteksi titik pembalikan arah tren dan menentukan waktu *exit* yang optimal. Ketiga indikator ini memiliki karakteristik berbeda namun saling melengkapi, sehingga menarik untuk dievaluasi efektivitasnya secara individual dalam perdagangan riil.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas masing-masing indikator teknikal *Moving Average* periode 5 (MA5), RSI, dan *Parabolic SAR* terhadap pergerakan harga pasangan mata uang EUR/USD, dengan studi kasus di PT Royal Trust Futures. Evaluasi dilakukan secara terpisah agar karakteristik, kekuatan, dan keterbatasan masing-masing indikator dapat dianalisis secara objektif. Untuk mendukung proses analisis yang sistematis dan struktur digunakan pendekatan *CRISP-DM*

(*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) yang mencakup tahapan pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, dan evaluasi. Tahapan ini membantu dalam menyusun alur kerja yang terarah, mulai dari pemahaman pasar hingga pengukuran performa masing-masing indikator teknikal.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melihat bahwa evaluasi terhadap beberapa indikator teknikal seperti MA5, RSI, dan *Parabolic SAR* menjadi hal yang penting dalam membantu *trader* dan analis mengambil keputusan secara lebih objektif dan berbasis data, di tengah volatilitas pasar *forex* yang tinggi, pemahaman yang tepat mengenai kinerja masing-masing indikator dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam terkait efektivitas sinyal beli dan jual. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi secara teoritis dalam bidang analisis teknikal, tetapi juga secara praktis sebagai referensi penyusunan strategi perdagangan yang lebih terukur, dan konsisten berdasarkan data historis yang nyata.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan kinerja tiga strategi indikator teknikal, yaitu *Moving Average* periode 5 (MA5), *Relative Strength Index* (RSI), dan *Parabolic SAR*, terhadap pergerakan harga pasangan mata uang EUR/USD. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian ini menganalisis data numerik historis dari pasar valuta asing untuk mengukur kinerja masing-masing strategi menggunakan indikator statistik, seperti jumlah sinyal transaksi, tingkat akurasi, total *return*, dan *rasio profit/loss*.

Sifat deskriptif dari penelitian ini terlihat dari tujuan untuk menggambarkan performa tiap strategi secara rinci dan sistematis, mulai dari proses identifikasi sinyal beli dan jual, hingga evaluasi berdasarkan data historis. Penelitian ini tidak bertujuan untuk menguji hubungan antar variabel, tetapi untuk menggambarkan dan mengevaluasi performa indikator teknikal berdasarkan data historis.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa harga historis pasangan mata uang EUR/USD dari tahun 2018 hingga 2025. Seluruh proses analisis dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python melalui platform Jupyter Notebook, dengan pendekatan kerja yang mengacu pada tahapan CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*), yang terdiri dari: *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modeling*, dan *Evaluation*.

2.2 Kerangka Pemikiran

Kerangka pelaksanaan penelitian ini disusun berdasarkan pendekatan CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*), yang mencakup enam tahapan utama: *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modeling*, *Evaluation*, dan *Deployment*. Namun, pada penelitian ini, difokuskan hingga tahap evaluasi, karena penelitian bersifat eksploratif dan tidak mencakup implementasi sistem akhir.

Setiap tahapan disesuaikan dengan konteks penelitian, mulai dari identifikasi masalah, pemrosesan data historis EUR/USD dari MetaTrader 4, perhitungan sinyal strategi teknikal (MA5, RSI, dan *Parabolic SAR*), hingga evaluasi performa strategi menggunakan metrik kuantitatif seperti *win rate*, akurasi sinyal, dan *rasio profit/loss*. Untuk memperjelas alur penelitian, kerangka pemikiran disajikan dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran
Sumber : Penelitian Mandiri

2.2 Metode Penelitian

2.2.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa data historis harian pasangan mata uang EUR/USD, yang diperoleh dari platform MetaTrader 4 (MT4) milik PT Royal Trust Futures. Data tersebut diunduh dalam format CSV dan digunakan sebagai bahan utama dalam proses evaluasi strategi teknikal.

Adapun data yang dikumpulkan mencakup atribut berikut:

1. *Date*: Menunjukkan waktu pencatatan data harga.
2. *Open*: Harga saat pasar dibuka pada hari tersebut.
3. *High*: Harga tertinggi yang dicapai dalam satu hari.
4. *Low*: Harga terendah yang dicapai dalam satu hari.
5. *Close*: Harga saat pasar ditutup pada hari tersebut.

Periode data yang digunakan dalam penelitian ini adalah mulai dari Januari 2018 hingga Maret 2025, dengan cakupan yang memadai untuk analisis tren jangka menengah dan panjang. Data ini bersifat historis dan mencerminkan kondisi aktual pasar pada waktu lampau.

Tabel 1 : Data Historis EUR/USD dari MetaTrader 4

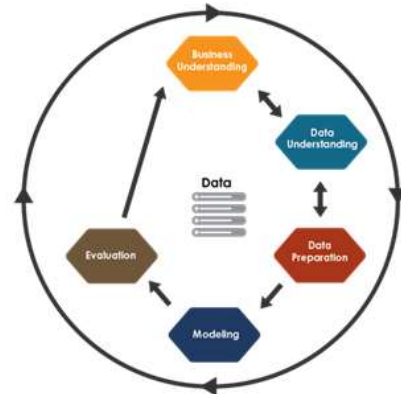
	A	B	C	D	E
1	Date	Open	High	Low	Close
2	2018.01.02	1.20103	1.20808	1.20077	1.2058
3	2018.01.03	1.20579	1.20658	1.20004	1.20141
4	2018.01.04	1.20142	1.20885	1.20044	1.20681
5	2018.01.05	1.20669	1.20822	1.20204	1.20344
6	2018.01.08	1.2037	1.20519	1.19557	1.1967
7	2018.01.09	1.19662	1.19753	1.19158	1.19366
8	2018.01.10	1.19358	1.20178	1.19229	1.19476
9	2018.01.11	1.1947	1.20587	1.19293	1.20316
10	2018.01.12	1.20309	1.22177	1.20307	1.2197
11	2018.01.15	1.21921	1.22964	1.21875	1.22632
12	2018.01.16	1.22642	1.22829	1.21951	1.22592
13	2018.01.17	1.22599	1.23229	1.21772	1.2185
14	2018.01.18	1.21843	1.22647	1.21649	1.22369
15	2018.01.19	1.22365	1.22951	1.22149	1.22244

Sumber : Penelitian Mandiri

2.2.2 Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data*

Mining). Berikut penjelasan masing-masing tahapan:



Gambar 2 : Diagram proses Tahapan CRISP-DM dalam Penelitian
Sumber : Penelitian Mandiri

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Business Understanding

Bab ini menyajikan hasil dan pembahasan dari evaluasi tiga strategi teknikal, yaitu *Moving Average* periode 5 (MA5), *Relative Strength Index* (RSI), dan *Parabolic SAR* terhadap pergerakan harga pasangan mata uang EUR/USD. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas masing-masing indikator dalam menghasilkan sinyal beli dan jual, serta mengukur akurasi dan profitabilitasnya berdasarkan data historis dari tahun 2018 hingga 2025.

Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menyediakan dasar pertimbangan berbasis data dalam memilih indikator teknikal yang paling sesuai digunakan dalam praktik *trading*, khususnya di PT Royal Trust Futures. Dengan menggunakan pendekatan *rule-based*, yaitu penerapan aturan logis yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan karakteristik indikator teknikal. Hasil dari masing-masing strategi dibandingkan berdasarkan metrik performa seperti jumlah transaksi, *win rate*, rasio *profit/loss*, dan CAGR.

3.2 Data Understanding

Tahap ini bertujuan untuk memahami karakteristik data historis EUR/USD yang digunakan dalam penelitian. *Data understanding* dilakukan untuk

memastikan kualitas data, mengidentifikasi pola, tren, dan distribusi harga yang akan menjadi dasar perhitungan sinyal pada strategi MA5, RSI, dan *Parabolic SAR*.

3.2.2 Sumber dan Karakteristik Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari platform MetaTrader 4 (MT4), dengan periode waktu mulai 2 Januari 2018 hingga 31 Maret 2025. Dataset ini berisi data historis harian pasangan mata uang EUR/USD, mencakup lima atribut utama: *Date*, *Open*, *High*, *Low*, dan *Close*.

Setiap baris data merepresentasikan satu hari perdagangan (*daily timeframe*), sehingga sangat sesuai untuk kebutuhan perhitungan indikator teknikal yang berbasis data harian seperti *Moving Average* (MA5), *Relative Strength Index* (RSI), dan *Parabolic SAR*. Data yang bersifat *time-series* ini memungkinkan pengamatan tren dan fluktuasi harga secara berurutan, yang merupakan fondasi penting dalam proses evaluasi strategi teknikal.

3.2.3 Data Set

Tahapan ini bertujuan untuk memahami struktur dan kondisi awal dataset yang akan digunakan dalam evaluasi strategi. Dataset diperoleh dari platform MetaTrader 4 (MT4) dalam format .csv, dan kemudian diolah menggunakan bahasa pemrograman Python melalui lingkungan Jupyter Notebook.

Dataset terdiri atas lima atribut utama, yaitu:

1. *Date*: Tanggal transaksi
2. *Open*: Harga pembukaan
3. *High*: Harga tertinggi
4. *Low*: Harga terendah
5. *Close*: Harga penutupan

3.2.4 Statistik Deskriptif

Tahap ini bertujuan untuk memahami karakteristik dasar dari data harga pasangan mata uang EUR/USD secara numerik. Statistik deskriptif memberikan ringkasan umum terhadap nilai minimum,

maksimum, rata-rata (*mean*), standar deviasi (*std*), serta kuartil dari setiap variabel harga, yaitu *Open*, *High*, *Low*, dan *Close*.

Gambar berikut menyajikan hasil perhitungan statistik deskriptif terhadap seluruh kolom harga.

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Open	1880.00000	1.11762	0.05773	0.95902	1.08032	1.11105	1.16210	1.25085
High	1880.00000	1.12168	0.05738	0.96689	1.08418	1.11439	1.16637	1.25549
Low	1880.00000	1.11408	0.05789	0.95347	1.07739	1.10755	1.15845	1.24477
Close	1880.00000	1.11770	0.05764	0.95908	1.08048	1.11103	1.16211	1.25076

Gambar 3 : Statistik Deskriptif
Harga EUR/USD

Sumber : Penelitian Mandiri

3.2.4 Visualisasi Tren Harga Historis

Tahapan ini bertujuan untuk menggambarkan tren jangka panjang harga penutupan EUR/USD dari 2 Januari 2018 hingga 31 Maret 2025. Visualisasi tren digunakan untuk melihat arah pasar (*bullish* atau *bearish*), perubahan signifikan dalam periode tertentu, serta mengevaluasi kestabilan harga dari waktu ke waktu.



Gambar 4 : Grafik Tren Harga EUR/USD
Sumber : Penelitian Mandiri

Gambar 4 menampilkan visualisasi historis harga *Open*, *High*, *Low*, dan *Close* pasangan mata uang EUR/USD selama periode 2018 hingga Maret 2025. Keempat jenis harga tersebut bergerak dalam pola yang saling berkorelasi, mencerminkan dinamika pasar harian yang konsisten.

Harga *High* dan *Low* membentuk rentang volatilitas *intraday* yang menunjukkan tekanan beli dan jual. Harga *Open* dan *Close* cenderung bergerak berdekatan, namun tetap memperlihatkan fase tren naik, turun, serta konsolidasi. Secara umum, tren penurunan mulai terlihat sejak pertengahan 2021 hingga akhir 2022, diikuti fase pemulihan yang lebih stabil pada tahun 2023 hingga awal 2025.

3.2.5 Strategi Moving Average 5 (MA5)

Strategi *Moving Average 5* (MA5) diterapkan untuk mendeteksi peluang transaksi berdasarkan interaksi antara harga penutupan dan rata-rata lima hari terakhir. Sinyal beli muncul saat harga menembus garis MA5 dari bawah, sementara sinyal jual muncul saat harga menembus dari atas.

1. Sinyal beli ditandai dengan panah hijau ke atas (▲).
2. Sinyal jual ditandai dengan panah merah ke bawah (▼).

Berikut visualisasi sinyal strategi MA5 *buy* dan *sell* terhadap harga EUR/USD.



Gambar 5 : Visualisasi Sinyal *Buy/Sell* MA5 2018-2025

Sumber : Penelitian Mandiri

3.2.6 Strategi Relative Strength Index (RSI)

Strategi RSI diterapkan untuk mengidentifikasi peluang beli dan jual berdasarkan kondisi pasar yang jenuh beli (*overbought*) atau jenuh jual (*oversold*). Indikator ini digunakan karena kemampuannya mendeteksi potensi pembalikan arah harga secara numerik.

Pada tahap ini, sinyal RSI yang telah dihitung sebelumnya divisualisasikan dalam grafik pergerakan harga dan nilai RSI selama

tahun 2018–2025. Grafik dilengkapi dengan dua garis horizontal pada level 30 dan 70 sebagai batas *oversold* dan *overbought*.

1. Sinyal beli ditandai dengan panah hijau ke atas (▲).
2. Sinyal jual ditandai dengan panah merah ke bawah (▼).

Berikut visualisasi sinyal strategi RSI *buy* dan *sell* terhadap harga EUR/USD.



Gambar 6. Visualisasi Sinyal *Buy/Sell* RSI 2018-2025

Sumber : Penelitian Mandiri

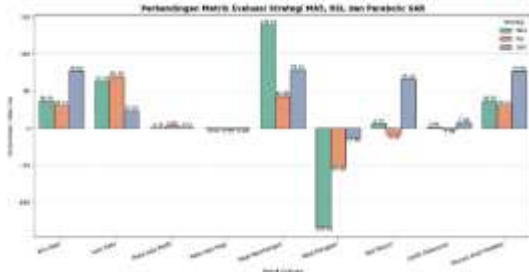
3.2.7 Perbandingan Ketiga Strategi

Bagian ini menyajikan perbandingan menyeluruh terhadap kinerja ketiga strategi *Moving Average 5* (MA5), *Relative Strength Index* (RSI), dan *Parabolic SAR* berdasarkan 13 metrik evaluasi yang telah dihitung sebelumnya. Tujuan perbandingan ini adalah untuk mengidentifikasi strategi yang paling optimal dalam menghasilkan sinyal beli dan jual terhadap pergerakan harga EUR/USD selama periode 2018–2025.

Tabel 2. Perbandingan Kinerja Strategi Indikator MA5, RSI, dan *Parabolic SAR*.

Metrik Evaluasi	MA5	RSI	SAR
Total Transaksi	487	49	190
Profit Transaksi	178	15	146
Rugi Transaksi	309	34	44
Win Rate	36.55%	30.61%	76.84%
Loss Rate	63.45%	69.39%	23.16%
Rata-rata Profit	0.78%	2.86%	0.54%
Rata-rata Rugi	-0.43%	-1.53%	-0.29%
Total Keuntungan	139.49%	42.88%	78.31%
Total Kerugian	-133.34%	-52.00%	-12.88%
Net Return	6.15%	-9.11%	65.43%
CAGR (Tahunan)	0.86%	-1.36%	7.46%
Rasio Profit/Loss	1.05	0.82	6.08
Akurasi Arah Prediksi	36.55%	30.61%	76.84%

Sumber : Penelitian Mandiri



Gambar 7 : Grafik Perbandingan Metrik Evaluasi Strategi MA5, RSI, dan SAR
Sumber : Penelitian Mandiri

4.KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap tiga strategi teknikal, yaitu *Moving Average* periode 5 (MA5), *Relative Strength Index* (RSI), dan *Parabolic SAR* terhadap pergerakan harga pasangan mata uang EUR/USD pada PT Royal Trust Futures, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Strategi MA5, RSI, dan *Parabolic SAR* memiliki karakteristik yang berbeda dalam memberikan sinyal beli dan jual. MA5 menghasilkan jumlah sinyal terbanyak yaitu sebanyak 487 transaksi, meskipun tingkat keberhasilannya rendah. RSI memberikan sinyal yang lebih jarang (49 transaksi) dan kurang konsisten. Sementara itu, *Parabolic SAR* memberikan sinyal dengan akurasi arah tren yang lebih baik dan stabil dibandingkan dua strategi lainnya.
2. Efektivitas ketiga strategi dalam mengevaluasi pergerakan harga EUR/USD bervariasi. *Parabolic SAR* terbukti paling efektif dalam mengenali arah tren dan memberikan sinyal yang sesuai dengan dinamika pasar, terbukti dari konsistensi sinyal dan profitabilitas yang tinggi. MA5

memiliki efektivitas sedang dan masih dapat dikembangkan lebih lanjut, terutama dalam kondisi pasar tren. RSI dinilai kurang efektif karena tidak mampu secara konsisten menyesuaikan sinyal dengan kondisi pasar selama periode pengujian.

3. Berdasarkan hasil evaluasi, profitabilitas dan akurasi sinyal *Parabolic SAR* menunjukkan performa terbaik dengan *win rate* sebesar 76.84%, rasio *profit/loss* sebesar 6.08, dan CAGR sebesar 7.46%. Strategi MA5 memiliki *profit* yang moderat dengan *net return* sebesar 6.15% dan CAGR sebesar 0.86%, namun akurasinya masih terbatas. Sementara RSI memberikan hasil negatif dengan *net return* sebesar -9.11% dan CAGR sebesar -1.36%, sehingga tidak direkomendasikan untuk digunakan secara mandiri. Dengan demikian, *Parabolic SAR* menjadi strategi yang paling unggul dari ketiga indikator yang diuji.

Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemilihan strategi teknikal dalam aktivitas *trading* sangat bergantung pada karakteristik indikator dan kondisi pasar yang dihadapi. Strategi yang memiliki akurasi sinyal tinggi, rasio *profit* yang konsisten, serta mampu mengikuti arah tren dengan tepat memiliki peluang lebih besar untuk menghasilkan *profit* secara berkelanjutan. Oleh karena itu, dalam praktiknya, pemanfaatan indikator teknikal seperti *Parabolic SAR* yang terbukti paling unggul dalam penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan *trading* yang lebih strategis.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bank for International Settlements, "Triennial Central Bank Survey: Foreign exchange turnover in April 2022," 2022.
- [2] A. Nordström, "Understanding the Foreign Exchange Market," *Sveriges Riksbank Economic Review*, no. 1, pp. 33–52, Mar. 2022. [Online].
- [3] J. Wijaya, W. Swastika, dan O. H. Kelana, "Prediksi Harga Foreign Exchange Mata Uang EUR/USD dan GBP/USD Menggunakan Long Short-Term Memory," *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, vol. 2, no. 1-T.INFORMATIKA, pp. 1–13, Sep. 2021.
- [4] G. Ardesfira, H. F. Zedha, I. Fazana, J. Rahmadhiyanti, S. Rahima, and S. Anwar, "Peramalan Nilai Tukar Rupiah terhadap dollar Amerika dengan menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)," *Jambura Journal of Probability and Statistics*, vol. 3, no. 2, pp. 71–84, Nov. 2022, doi: [10.34312/jjps.v3i2.15469](https://doi.org/10.34312/jjps.v3i2.15469).
- [5] N. Agustin, H. Hesniati, N. Nopry, A. Alvin, A. Steven, I. T. Sagianto, and D. Devin, "Perbandingan akurasi analisis teknikal, SMA dan Bollinger Band dalam mengestimasi pasar forex USDIDR," *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 662–667, Sep. 2023, doi: [10.37479/jimb.v6i2.19797](https://doi.org/10.37479/jimb.v6i2.19797).