

IMPLEMENTASI EXPERT ADVISOR PADA PLATFORM METATRADER 5 DENGAN MENGGUNAKAN INDIKATOR RSI DAN FIBONACCI RETRACEMENT PADA PAIR EUR/USD

Muammar Zaky¹, Dedy Husrizal Syah²
zakymuammar10@gmail.com¹, desra@unimed.ac.id²
Universitas Negeri Medan

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan mengevaluasi kinerja Expert Advisor (EA) yang dibuat untuk melakukan transaksi otomatis di pasar forex pada pair EUR/USD dengan menggunakan indikator Relative Strength Index (RSI) dan Fibonacci Retracement Metode penelitian yang digunakan adalah research and development (R&D) dengan pendekatan Waterfall. Pengujian dilakukan melalui dua skenario dengan time frame H1 dan H4. Metode pengujian backtesting digunakan selama lima tahun (2019–2024) dan pengujian real time selama satu bulan (Mei–Juni 2024). Hasil pengujian balik menunjukkan bahwa kedua skenario menghasilkan profit yang signifikan. Skenario 1 (H1) menghasilkan net profit \$34.076,36 dengan profit factor 2,03 dan sharpe ratio 1,46, sementara skenario 2 (H4) menghasilkan net profit \$16.901,23 dengan profit factor 2,64 dan sharpe ratio 1,73. Pengujian real time selama satu bulan juga menunjukkan hasil yang baik, dengan skenario 1 menghasilkan net profit \$575,28, dengan profit factor 10,54 dan sharpe ratio 0,8 dan skenario 2 menghasilkan net profit \$255,64, dengan profit factor 0,00 dan sharpe ratio 1,63. Untuk kedua skenario, tidak ada perbedaan signifikan antara hasil backtesting dan real time testing untuk variabel profit, balance, dan total deal trade. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji T untuk membandingkan kinerja Expert Advisor antara hasil backtesting dan real time. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk variabel-variabel penting seperti profit, balance, dan total deal trade, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua metode pengujian untuk kedua skenario. Nilai signifikansi (2-tailed) untuk ketiga variabel tersebut berada di atas ambang batas 0,05, yang menunjukkan bahwa kinerja Expert Advisor konsisten baik dalam kondisi simulasi sebelumnya maupun pasar nyata.

Kata Kunci: Strategi Trading Otomatis, Expert Advisor, RSI, Fibonacci Retracement, EUR/USD, Metatrader 5.

Abstract

The study aims to apply and evaluate the performance of the Expert Advisor (EA) created to conduct automated transactions in the forex market on the EUR/USD pair using the Relative Strength Index (RSI) and Fibonacci Retracement indicators. The research method used is research and development (R&D) using the Waterfall approach. Testing was conducted through two scenarios with H1 and H4 time frames. The backtesting test method was used for five years (2019–2024) and real-time testing for one month. (Mei–Juni 2024). Retrospective results show that both scenarios yield significant profits. Scenario 1 (H1) yielded a net profit of \$34.076.36 with a profit factor of 2.03 and a sharpe ratio of 1.46, while scenario 2 (H4) yields a net gain of \$16.901.23 with a gain factor of 2.64 and an sharpe ratios of 1.73. A real-time one-month test also showed good results, with scenario 1 yielding a net profits of \$575.28, with a profits factor of 10.54 and the sharp ratio to 0.8 and scenario 2, which yield a net income of \$255.64, with a benefit factor of 0.00 and the sharp ratio in 1.63. For both scenarios, there were no significant differences between the results of backtesting and real-time testing for the profit, balance, and total deal trade variables. Statistical analysis was carried out using the T test to compare the performance of Expert Advisor between backtests and real time. The results of analysis showed that for the important variables such as profit, balances, and overall deal trade, there was no significant difference between the two test methods for the two scenarios. Significance values (2-

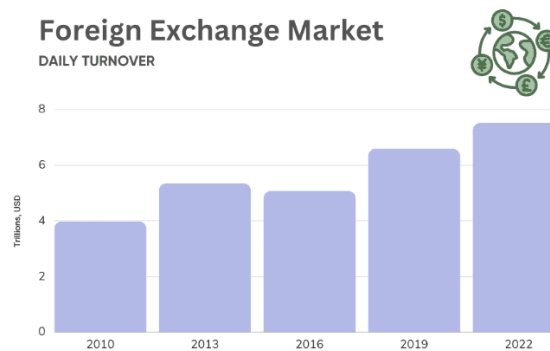
tailed) for the three variables are above the 0.05 threshold, indicating that Expert Advisor performance is consistent in both previous simulation and real market conditions.

Keywords: Automated Trading Strategy, Expert Advisor, RSI, Fibonacci Retracement, EUR/USD, Metatrader 5.

PENDAHULUAN

Revolusi digital dan kemajuan teknologi informasi telah mengubah lanskap komunikasi dan pengumpulan data secara signifikan. Internet, sebagai pilar utama globalisasi digital, telah mempercepat pertukaran informasi dan memfasilitasi konektivitas global. Perkembangan ini juga berdampak pada dunia investasi dan bisnis, termasuk pasar forex (foreign exchange).

Gambar 1. Forex Market daily turnover



Sumber: compareforexbrokers.com

Pasar forex telah berkembang secara revolusioner berkat teknologi internet dan komunikasi modern. Data menunjukkan bahwa pasar valuta asing global bernilai \$2,73 kuadriliun pada tahun 2022, meningkat dari \$1,93 kuadriliun pada tahun 2019. Rata-rata omzet harian juga meningkat sebesar 14% dari \$6,6 triliun menjadi \$7,5 triliun dalam periode tiga tahun (Grossbard, 2023). Peningkatan ini menjadikan forex sebagai pasar keuangan terbesar secara global.

Salah satu pasangan mata uang yang paling diperdagangkan adalah EUR/USD, yang memimpin dengan 87,6% volume transaksi. Pasangan ini menarik perhatian trader forex dan pelaku pasar lainnya karena menawarkan peluang profit yang besar, namun juga disertai dengan risiko yang tinggi. Oleh karena itu, forex sering disebut sebagai investasi yang high risk, high return (Wijaya, 2016).

Untuk membantu trader dalam menganalisis pasar dan mengeksekusi trading, berbagai platform dan alat telah dikembangkan. Salah satunya adalah MetaTrader 5 (MT5), yang menyediakan berbagai fitur untuk analisis pasar, eksekusi trading, dan manajemen akun. Selain itu, penggunaan sistem expert advisor juga semakin populer. Sistem ini menggunakan algoritma berbasis analisis teknikal untuk membuat keputusan trading, yang dapat membantu mengurangi risiko kerugian akibat faktor psikologis atau emosi (Aulia et al., 2023).

Dalam analisis teknikal, berbagai indikator digunakan untuk memahami pergerakan harga dan membuat keputusan trading. Dua indikator yang populer adalah Relative Strength Index (RSI) dan Fibonacci Retracement. RSI membantu mengidentifikasi kondisi overbought dan oversold, sementara Fibonacci Retracement digunakan untuk menemukan level resistance dan support potensial (Iswandiari, 2021).

Meskipun forex menawarkan potensi keuntungan yang besar, penting untuk diingat bahwa ini juga merupakan investasi berisiko tinggi. Trader perlu memiliki

pengetahuan yang luas dan kemampuan mengendalikan emosi untuk sukses dalam trading forex (Aulia et al., 2023).

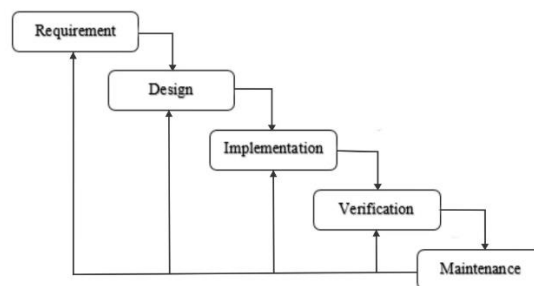
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan expert advisor berbasis indikator RSI dan Fibonacci Retracement dalam trading forex, khususnya pada pasangan mata uang EUR/USD. Dengan memahami kinerja strategi ini, diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi trader dalam mengoptimalkan keputusan trading mereka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) untuk mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas Expert Advisor (EA) yang menggunakan indikator Relative Strength Index (RSI) dan Fibonacci Retracement dalam trading otomatis pada pasangan mata uang EUR/USD dengan menggunakan time frame H1 dan H4. Metode R&D dipilih untuk digunakan karena menggabungkan aspek penelitian ilmiah dan pengembangan teknologi, yang sesuai untuk tujuan penelitian.

Untuk membangun sistem Expert Advisor, penelitian ini menggunakan model pengembangan Waterfall. Model ini dipilih karena pendekatan sistematis dan berurutan yang cocok untuk pengembangan EA. Adapun Tahapan dalam model Waterfall meliputi:

Gambar 2. Diagram Waterfall



Sumber: aditiays, 2019

Tahap pertama, Requirements, berfokus pada pengumpulan informasi dan data yang diperlukan untuk memahami kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh trader forex. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh Expert Advisor (EA), termasuk indikator-indikator teknikal yang akan digunakan, seperti Relative Strength Index (RSI) dan Fibonacci Retracement. Peneliti juga melakukan tinjauan literatur untuk memahami penggunaan indikator-indikator tersebut dalam analisis teknikal pasar Forex. Tahap desain melibatkan perencanaan rinci tentang bagaimana Expert Advisor akan dibangun. Ini mencakup pembuatan algoritma trading yang menggunakan indikator RSI dan Fibonacci Retracement, serta spesifikasi teknis perangkat lunak. Pada tahap ini, peneliti menentukan parameter dan pengaturan default yang akan digunakan dalam EA, serta strategi manajemen risiko yang akan diterapkan untuk mengurangi risiko trading. Skenario pengujian juga direncanakan untuk memastikan EA yang dikembangkan sesuai dengan strategi yang ditetapkan.

Selanjutnya, tahap implementasi melibatkan penulisan kode untuk Expert Advisor sesuai dengan desain yang telah dibuat. Pada tahap ini, fokusnya adalah menerapkan algoritma dan strategi trading yang telah direncanakan sebelumnya. Pengujian internal dilakukan untuk memastikan bahwa EA berfungsi dengan baik dan optimal. Implementasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa EA dapat menjalankan

strategi trading yang telah dirancang dengan akurasi dan efisiensi. Tahap verifikasi melibatkan pengujian kinerja Expert Advisor untuk memastikan bahwa EA dapat menghasilkan hasil trading yang konsisten dan efektif.

Tahap terakhir dalam metode waterfall adalah perawatan. Pada tahap ini, EA dievaluasi secara berkala untuk memastikan kinerjanya tetap optimal dan sesuai dengan kebutuhan trader. Jika ditemukan masalah atau kinerja EA tidak sesuai dengan harapan, perbaikan dilakukan. Jika EA berfungsi dengan baik, pengembangannya dilanjutkan untuk menyesuaikan dengan perubahan pasar atau kebutuhan trader. Tahap ini memastikan bahwa EA terus diperbarui dan diperbaiki seiring waktu.

Pengujian ini mencakup pengujian kondisi pasar real-time dengan akun demo untuk menilai kinerja EA dalam situasi pasar yang sebenarnya. Selain itu, dilakukan analisis untuk mengetahui apakah EA memenuhi tujuan yang telah ditetapkan dan apakah ada perbaikan yang diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Expert Advisor (EA) yang dapat melakukan transaksi otomatis di pasar forex EUR/USD. EA ini memanfaatkan analisis teknikal dengan menggunakan indikator Relative Strength Index (RSI) dan Fibonacci Retracement untuk menghasilkan sinyal trading yang akurat. Rancangan EA ini bertujuan untuk membantu trader dalam merancang rencana trading yang terstruktur dan efektif serta mengelola risiko dengan lebih baik melalui penggunaan algoritma yang telah diprogram.

Hasil dan pembahasan penelitian ini berfokus pada implementasi dan evaluasi kinerja Expert Advisor (EA) dalam melakukan transaksi otomatis di pasar forex EUR/USD. EA yang dikembangkan menggunakan kombinasi indikator Relative Strength Index (RSI) dan Fibonacci Retracement untuk menghasilkan sinyal trading. Pengujian dilakukan melalui dua skenario dengan timeframe berbeda, yaitu H1 (hourly) dan H4 (four hours), menggunakan data historis dari tahun 2019 hingga 2024.

Hasil backtesting selama periode 5 tahun menunjukkan performa yang menguntungkan untuk kedua skenario. Pada skenario 1 dengan timeframe H1, EA menghasilkan net profit sebesar \$34.076,36 dari modal awal \$10.000, dengan total 2.393 transaksi. Skenario ini menunjukkan Sharpe ratio 1,46, profit factor 2,03, dan recovery factor 3,92. Namun, perlu diperhatikan adanya balance drawdown maksimal sebesar \$1.910,46 (7,91%) dan equity drawdown maksimal \$8.701,08 (66,68%), yang mengindikasikan risiko yang cukup signifikan. Sementara itu, pada skenario 2 dengan timeframe H4, EA menghasilkan net profit \$16.901,23 dari 652 transaksi, dengan Sharpe ratio yang lebih tinggi yaitu 1,73, profit factor 2,64, dan recovery factor 4,26. Skenario ini menunjukkan risiko yang lebih terkendali dengan balance drawdown maksimal \$1.205,18 (8,14%) dan equity drawdown maksimal \$3.966,34 (30,21%).

Pengujian real-time yang dilakukan selama satu bulan (20 Mei 2024 - 20 Juni 2024) juga menunjukkan hasil yang menjanjikan. Pada skenario 1, EA menghasilkan profit \$575,28 (5,75%) dari modal awal \$10.000, dengan total 30 transaksi dan win rate 83,33%. Profit factor mencapai 10,54 dan recovery factor 26,35, menunjukkan performa yang sangat baik dalam jangka pendek. Sementara pada skenario 2, EA menghasilkan profit \$255,64 (2,55%) dengan 7 transaksi, semuanya menghasilkan profit. Expected payoff tercatat 36,52 dan sharpe ratio 1,63.

Analisis statistik menggunakan uji T dilakukan untuk membandingkan hasil backtesting dan real-time testing selama periode satu bulan. Hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam profit, balance, dan total deal trade antara backtesting dan real-time testing untuk kedua skenario. Ini mengindikasikan konsistensi kinerja EA dalam kondisi pasar yang berbeda.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa EA yang dikembangkan memiliki potensi untuk menghasilkan profit yang konsisten dalam jangka panjang. Kedua skenario menunjukkan performa yang baik, dengan skenario 1 (H1) menghasilkan profit lebih tinggi namun dengan risiko yang juga lebih besar, sedangkan skenario 2 (H4) menunjukkan hasil yang lebih stabil dengan risiko yang lebih terkendali. Win rate yang tinggi (74,13% untuk skenario 1 dan 78,22% untuk skenario 2) mengindikasikan bahwa EA cukup akurat dalam mengidentifikasi peluang trading yang menguntungkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa studi terkini dalam bidang trading algoritmik dan penggunaan indikator teknikal di pasar forex. Misalnya, Wen et al. (2019) menemukan bahwa penggunaan indikator teknikal dapat membantu dalam memprediksi pergerakan harga di pasar keuangan. Sementara itu, Sezer et al. (2020) menekankan pentingnya backtesting dalam evaluasi strategi trading otomatis.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan Expert Advisor pada platform MetaTrader 5 untuk melakukan trading otomatis pada pasangan mata uang EUR/USD. Implementasi ini melibatkan pengkodean strategi trading berdasarkan parameter indikator Relative Strength Index (RSI) dan Fibonacci Retracement yang telah ditentukan sebelumnya. Expert Advisor yang dikembangkan dengan indikator RSI dan Fibonacci Retracement menunjukkan kinerja yang baik dalam melakukan trading otomatis. Dalam pengujian backtesting, Expert Advisor menghasilkan profit factor sebesar 2,03, expected payoff sebesar 14,24, dan sharpe ratio sebesar 1,46 pada time frame H1 dengan total net profit sebesar \$34.076,36. Sementara itu, pada pengujian real time, profit factor mencapai 10,54, expected payoff sebesar 19,18, dan sharpe ratio sebesar 0,80 dengan total net profit sebesar \$575,28. Pada time frame H4, hasil backtesting menunjukkan profit factor sebesar 2,64, expected payoff sebesar 25,92, dan sharpe ratio sebesar 1,73 dengan total net profit sebesar \$16.901,23. Sedangkan hasil real time testing menunjukkan profit factor sebesar 0,00, expected payoff sebesar 36,52, dan sharpe ratio sebesar 1,63 dengan total net profit sebesar \$255,64. Hasil pengujian backtesting dan real time testing dari strategi trading otomatis menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam variabel profit, balance, dan total deal trade. Hal ini menunjukkan bahwa strategi tersebut dapat berfungsi dengan baik selama satu bulan pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, et al. (2023). Perancangan EA (Expert Advisor) Untuk Trading Forex Dengan Bahasa MQL4. *Jurnal Cahaya Mandalika* ISSN 2721-4796 (Online), 4(2), 403-410. <https://doi.org/10.36312/jcm.v4i2.1430>
- Grossbard, J. (2023). *Forex Trading Industry + Market Statistics [2024 Update]*. Diakses pada 29 januari 2024, dari website: <https://www.compareforexbrokers.com/forex-trading/statistics/#Forex-Market-Size>
- Iswandiari, Y. (2021). *Fibonacci Retracement: Pengertian dan Cara Setting Indikator*. Diakses pada 29 januari 2024, dari website: <https://www.gicindonesia.com/jurnal/artikel/apaitu-fibonacci-retracement>

- Sezer, et al. (2020). Financial time series forecasting with deep learning: A systematic literature review: 2005–2019. *Applied Soft Computing*, 90, 106181. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.106181>
- Wen, et al. (2019). International Review of Financial Analysis. *International Review of Financial Analysis*, 65(C).
- Wijaya, L. R. P. (2016). Kelebihan Investasi Forex Online. *Jurnal Ilmiah ESAI*, 10(2), 105–111. <https://doi.org/10.25181/esai.v10i2.794>