

IMPLEMENTASI EXPERT ADVISOR DENGAN STRATEGI MARTINGALE TERMODIFIKASI MENGGUNAKAN INDIKATOR RSI DAN STOCHASTIC OSCILLATOR PADA PAIR GBP/AUD: STUDI KASUS AKUN MICRO XM DI METATRADER 5

Ikhsan Maulana¹, Haikal Rahman², Dita Eka Pertiwi Sirait³

Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi, Unimed

E-mail: ikhsanztuy03@gmail.com, haikal@unimed.ac.id,
ditaekapertiwi@unimed.ac.id

ABSTRACT

Automated forex trading using Expert Advisors (EAs) offers a solution to eliminate emotional factors, but general strategies such as Martingale carry a very high risk of margin calls. This study aims to design, implement, and evaluate the performance of an EA with a modified Martingale strategy. The modification was done by integrating two technical indicators, the Relative Strength Index (RSI) and Stochastic Oscillator, as entry signal filters to improve accuracy. The research method used is R&D (Research and Development) on the MetaTrader 5 platform, with a case study on the GBP/AUD pair in an XM micro account. Performance analysis was conducted through backtesting historical data (Jan 2022–Dec 2024) and real-time testing (Sep–Oct 2025) on the H1 and H4 timeframes. The research results show that the parameters used are not optimal. Although the 3-year backtesting shows break-even performance with low risk (drawdown < 0.1%), the signal accuracy is very low (Win Rate 35-36%). The results of real-time testing of Scenario H1 (profit of \$1.31) show an extreme risk profile with a Maximum Drawdown of 41.58%, while Scenario H4 experienced a loss (\$-0.65). It is concluded that this strategy fails to improve accuracy, has a very low signal frequency, and shows unacceptable risk (41.58% drawdown) in the real market.

Keywords: *Expert Advisor, Martingale Termodifikasi, RSI, Stochastic Oscillator, GBP/AUD, MetaTrader 5*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menganalisis kinerja sistem trading otomatis (Expert Advisor - EA) untuk mengatasi kegagalan trader akibat manajemen dana yang buruk dan keputusan emosional di pasar volatil Brent Oil (XBRUSD). Sistem ini mengintegrasikan metode Fixed Ratio Money Management (FRMM) dengan indikator teknikal Parabolic SAR dan Commodity Channel Index (CCI). Menggunakan metode Research and Development (R&D) model Waterfall, EA dikembangkan di MetaTrader 5 dan diuji pada time frame H1 dan H4. Strategi EA didasarkan pada sinyal reversal yang dikonfirmasi kondisi oversold/overbought CCI (<-100 atau >+100). Kinerja sistem dievaluasi melalui backtesting (Jan 2021 - Jan 2024) dan real-time testing (Agu-Sep 2025). Hasil penelitian menunjukkan diskrepansi kinerja yang signifikan. Backtesting menunjukkan profitabilitas sangat tipis (Net Profit H4: \$95.91) namun dengan stabilitas tinggi (Max Drawdown H4: 0.04%). Sebaliknya, real-time testing selama satu bulan gagal menghasilkan profit dan merugi (Net Profit H4: \$-1.46). Akurasi sinyal terbukti rendah dengan Win Rate di bawah 50% (Backtest H4: 41.10%). Disimpulkan bahwa metode FRMM tidak efektif karena mekanisme peningkatan lot tidak pernah aktif, profit yang dihasilkan tidak pernah mencapai ambang batas "Delta" (\$500-\$2000) yang dibutuhkan. Stabilitas tinggi pada backtest murni disebabkan oleh strategi sinyal yang sangat

konservatif dan frekuensi trading yang sangat rendah (73 trades/3 tahun), bukan karena manajemen risiko FRMM yang superior.

Kata Kunci: Sistem Trading Otomatis, Expert Advisor, Fixed Ratio Money Management, Parabolic SAR, CCI, Brent Oil (XBRUSD), MetaTrader 5

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perdagangan forex telah menjadi salah satu instrumen keuangan yang paling menarik perhatian, terutama karena potensinya untuk memberikan keuntungan besar dalam waktu singkat serta kemudahan akses melalui berbagai platform digital. Dengan volume perdagangan yang mencapai USD 7,5 triliun per hari (Bank for International Settlements, 2022), pasar forex menawarkan likuiditas yang sangat menarik bagi para trader, baik individu maupun institusi. Namun, di balik potensi keuntungan tersebut tersimpan risiko yang cukup tinggi. Banyak trader, terutama yang masih pemula, menghadapi kerugian signifikan akibat kurangnya pemahaman tentang mekanisme pasar, tidak memiliki strategi yang jelas, atau terjebak dalam pengaruh emosi seperti keserakahan dan ketakutan.

Kegagalan tersebut dapat diminimalkan dengan memanfaatkan teknologi seperti Expert Advisor (EA), yaitu perangkat lunak otomatis yang dirancang untuk menjalankan strategi trading berdasarkan parameter tertentu. EA mampu mengeksekusi strategi perdagangan secara disiplin tanpa intervensi emosional, beroperasi secara kontinu untuk menangkap setiap peluang pasar, dan menghilangkan bias psikologis yang seringkali merugikan. Menurut penelitian oleh (Mulyana & Riswan, 2023), penggunaan EA dapat meningkatkan efisiensi dalam eksekusi trading dan pengelolaan risiko, terutama dalam kondisi pasar yang dinamis.

Salah satu strategi yang umum digunakan dalam trading otomatis adalah strategi Martingale. Strategi ini bekerja dengan manajemen posisi dengan menggandakan investasi setiap kali mengalami kerugian,

berlandaskan asumsi bahwa harga pada akhirnya akan bergerak sesuai dengan prediksi. Dengan demikian, trader dapat menutup kerugian yang telah terjadi dan meraih keuntungan. Namun dalam penelitian yang dilakukan oleh (Mulyana & Riswan, 2023) mengingatkan bahwa meskipun strategi ini dapat memberikan keuntungan yang signifikan dalam kondisi pasar tertentu, seperti pasar yang bergerak dalam pola konsolidasi, risiko meningkat secara signifikan dalam kondisi pasar yang sedang tren. Penting juga untuk memiliki batasan dan pengendalian yang jelas untuk mengelola risiko secara bijaksana.

Dalam konteks ini, penelitian ini menawarkan pendekatan baru dengan memodifikasi strategi *Martingale* yang dimodifikasi didasarkan pada upaya untuk memanfaatkan potensi pemulihan kerugian yang dimiliki oleh versi konvensional, secara aktif mengurangi risiko *margin call* yang menjadi kelemahan utamanya. Pendekatan modifikasi ini dipilih karena secara teoritis mampu mempertahankan potensi pemulihan kerugian dari *Martingale*, sekaligus secara signifikan mengurangi risikonya. melalui kombinasi indikator teknikal, yakni Relative Strength Index (RSI) dan Stochastic Oscillator. Indikator RSI digunakan untuk menentukan kondisi *overbought* atau *oversold*, sementara Stochastic Oscillator berfungsi untuk mengukur momentum harga dan potensi pembalikan arah. Pilihan strategi *Martingale* yang dimodifikasi dibandingkan d'Alembert merupakan pilihan yang penuh perhitungan, yang berupaya memanfaatkan potensi pemulihan cepat sistem *Martingale* sekaligus mengurangi risiko signifikannya melalui penambahan filter analisis teknikal. D'Alembert, dengan

pendekatannya yang lebih lambat dan lebih inkremental, akan kurang efektif dalam memanfaatkan fluktuasi pemulihan tajam yang dapat terjadi pada pasangan mata uang volatil seperti GBP/AUD. Kombinasi kedua indikator ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi sinyal trading, sehingga risiko dapat diminimalkan. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang hanya mengandalkan satu indikator atau tanpa modifikasi strategi, penelitian ini mengintegrasikan kedua indikator tersebut dengan strategi Martingale yang dimodifikasi demi menciptakan solusi yang lebih efektif.

Fokus penelitian ini adalah *pair* GBP/AUD yang dikenal memiliki volatilitas rendah. *pair* GBP/AUD memiliki daya tarik tersendiri bagi para pedagang karena sifatnya yang dinamis dan potensi keuntungan di pasar valas. Fluktuasi dan karakteristiknya yang unik menjadikannya pilihan yang menarik bagi mereka yang ingin mendiversifikasi portofolio mereka dengan *pair* minor dan memperdagangkan GBP/AUD. Meskipun melibatkan dua mata uang utama, *pair* ini diklasifikasikan sebagai *pair* minor karena tidak menyertakan Dolar AS (USD) sebagai mata uang dasar atau mata uang acuan. Klasifikasi ini berarti bahwa GBP/AUD biasanya mengalami volume perdagangan yang lebih rendah dibandingkan dengan *pair* utama seperti EUR/USD atau GBP/USD.

Pair ini menyatakan berapa biaya satu Pound Inggris dalam Dolar Australia, dengan simbol ticker GBPAUD. Menurut (Groette, 2024) Salah satu fitur khas dari pasangan GBP/AUD adalah volatilitasnya. Karena volume perdagangan yang lebih rendah, GBP/AUD lebih rentan terhadap volatilitas tinggi dibandingkan dengan *pair* utama lainnya. Hal ini dapat menghadirkan peluang dan risiko bagi para pedagang. Pasangan ini paling likuid selama jam perdagangan Inggris, dari pukul 8 pagi hingga 5 sore GMT, yang memberikan kondisi perdagangan terbaik

selama waktu-waktu tersebut.. Dengan memanfaatkan indikator RSI dan Stochastic Oscillator, strategi Martingale yang dimodifikasi diharapkan dapat memanfaatkan volatilitas ini secara optimal, mengurangi risiko, dan meningkatkan profitabilitas.

Selain itu, penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak waterfall dalam proses pengembangan dan implementasi EA. Pendekatan ini berbeda dari metode yang lebih iteratif seperti agile, yang sering diterapkan dalam pengembangan sistem trading. Model waterfall mencakup tahapan terstruktur seperti analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model Waterfall dipilih karena model ini sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (maintenance) dan dilakukan secara bertahap (Wahid, 2020).

2. LANDASAN TEORI

Definisi dan Konsep Trading Forex

Trading forex (foreign exchange) adalah kegiatan perdagangan atau pertukaran mata uang asing yang dilakukan oleh dua pihak dengan tujuan mendapatkan keuntungan dari perubahan nilai tukar. Pasar forex merupakan pasar keuangan terbesar di dunia dengan volume perdagangan harian mencapai \$7.5 triliun per hari (Bank for International Settlements, 2022).

Pasar forex bersifat desentralisasi, artinya tidak memiliki lokasi fisik atau pertukaran terpusat seperti pasar saham. Transaksi terjadi secara elektronik antara bank, institusi keuangan, dan individu di seluruh dunia. Pasar ini beroperasi 24 jam sehari, lima hari seminggu, dimulai dari Sydney, kemudian ke Tokyo, London, dan berakhir di New York (Kampus, 2024). Dalam trading forex, investor memperdagangkan *pair* (currency pairs), di mana mereka secara simultan membeli

satu mata uang dan menjual mata uang lainnya. Mata uang pertama dalam pasangan disebut sebagai "base currency" sementara mata uang kedua disebut sebagai "quote currency". Contohnya pada pasangan GBP/AUD, GBP adalah base currency dan AUD adalah quote currency. Harga menunjukkan berapa banyak quote currency yang dibutuhkan untuk membeli satu unit base currency.

Money Management

Menurut (Panjaitan & Wikartika, 2023) Money management dalam dunia trading merupakan kumpulan teknik dan kaidah yang diterapkan untuk menangani risiko serta mengelola modal dengan efisien. Sasaran utama dari pengelolaan keuangan dalam aktivitas trading adalah mengamankan dana investasi, menekan potensi kerugian seminimal mungkin, serta mengoptimalkan peluang profit dalam periode panjang. Dengan menerapkan asas dan metode money management secara tepat, para trader mampu memperkecil eksposur risiko, menjaga keamanan modal, dan mengembangkan keuntungan yang berkelanjutan dari waktu ke waktu. 23 Berikut adalah berbagai cara pengelolaan uang yang efektif ketika melakukan trading.

Pair GBP/AUD

Pair GBP/AUD merupakan salah satu cross-currency pair yang menarik untuk dikaji dari perspektif teoretis karena karakteristik uniknya sebagai perpaduan antara mata uang negara maju (GBP) dan mata uang komoditas (AUD). Dalam konteks ini, teori paritas daya beli (Purchasing Power Parity) menjadi landasan utama untuk memahami pergerakan jangka panjang nilai tukar GBP/AUD, di mana perbedaan tingkat inflasi antara Inggris dan Australia cenderung tercermin dalam nilai tukar kedua mata uang. Teori ini menyatakan bahwa ketika inflasi di Inggris lebih tinggi dibandingkan Australia, nilai GBP 26

cenderung mengalami depresiasi terhadap AUD dalam jangka panjang, dan sebaliknya.

3. metodologi

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan platform MetaTrader 5 sebagai alat utama untuk pengembangan dan pengujian Expert Advisor (EA). Pengujian dan implementasi dilakukan pada akun mikro XM yang dikhususkan untuk trader dengan modal terbatas. Waktu penelitian dilakukan selama periode tertentu yang mencakup kondisi pasar trending dan sideways untuk mengevaluasi kinerja strategi dalam berbagai kondisi pasar. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari tahap pengembangan EA hingga analisis hasil pengujian pada kondisi pasar riil

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang berfokus pada pengembangan dan validasi produk berupa Expert Advisor (EA) dengan strategi Martingale yang dimodifikasi. Metode R&D dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu menghasilkan produk berupa perangkat lunak trading otomatis yang dapat diimplementasikan dalam kondisi pasar riil.

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model Waterfall, sesuai dengan yang disebutkan dalam Bab 1 bahwa "Model Waterfall dipilih karena model ini sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan" (Wahid, 2020). Tahapan dalam model Waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi:

33 34 Sumber: Sasmito, 2017

Gambar 3.1 Diagram Waterfall

1. Analisis Teknikal

a. Identifikasi kebutuhan fungsional: EA harus mampu mengeksekusi order buy/sell berdasarkan sinyal dari

kombinasi RSI dan Stochastic Oscillator, menerapkan strategi Martingale termodifikasi dengan penggandaan lot, dan memiliki fitur money management seperti trailing stop dan fixed stop loss.

b. Identifikasi kebutuhan non-fungsional: EA harus memiliki performa eksekusi yang cepat (latency <100ms), mampu beroperasi 24/5 tanpa crash, dan user-friendly dengan parameter yang dapat dikonfigurasi.

c. Penentuan parameter awal strategi Martingale: Menganalisis variasi optimal untuk faktor penggandaan (1.5x hingga 2.5x), batas maksimal level penggandaan (3-5 level), dan kondisi reset strategi.

d. Analisis kebutuhan integrasi indikator: Menentukan periode optimal RSI (14) dan Stochastic Oscillator (5,3,3) serta kondisi sinyal yang akan digunakan (RSI<30 & Stochastic<20 untuk sinyal buy; RSI>70 & Stochastic>80 untuk sinyal sell).

e. Penentuan batasan sistem: EA harus membatasi drawdown maksimal 20%, maksimal 5 posisi terbuka bersamaan, dan memiliki fitur emergency stop ketika ekuitas turun di bawah 70% dari deposit awal.

2. Desain Expert Advisor

Sumber: Penulis, 2025

Gambar 3.2 Flowchart Desain Pengembangan Expert Advisor

Flowchart ini menggambarkan sebuah strategi trading otomatis yang dimulai dengan input parameter, kemudian melakukan pengecekan sinyal dengan kondisi RSI < 30 dan Stochastic < 20 sebagai indikator oversold. Jika kondisi tidak terpenuhi, sistem akan terus memantau hingga sinyal muncul, lalu mengevaluasi apakah order dapat dieksekusi untuk membuka posisi trading. Setelah posisi terbuka, sistem akan memantau kondisi take profit atau stop loss secara berkelanjutan hingga kriteria penutupan posisi tercapai, kemudian menutup posisi dan mengakhiri proses trading, sehingga menciptakan siklus

trading otomatis berdasarkan analisis teknikal yang telah ditentukan. 36

a. Perancangan arsitektur EA: Memisahkan modul-modul seperti Signal Generator (kombinasi RSI-Stochastic), Position Manager (Martingale logic), Risk Manager (stop loss, trailing stop), dan Trade Executor (penanganan entry/exit).

b. Desain alur logika strategi trading: Memetakan alur keputusan dari identifikasi sinyal hingga eksekusi order dengan diagram alir yang mempertimbangkan semua kondisi pasar yang mungkin terjadi.

c. Perancangan algoritma integrasi indikator: Mengembangkan formula pembobotan untuk konfirmasi sinyal berdasarkan kekuatan relatif indikasi RSI dan Stochastic, dengan bobot lebih tinggi pada kondisi ekstrem (RSI<20 atau >80).

d. Desain antarmuka dan parameter konfigurasi: Merancang 15 parameter yang dapat dikonfigurasi termasuk periode indikator, level overbought/oversold, faktor Martingale, dan parameter manajemen risiko yang disajikan dengan input labels dan deskripsi yang jelas.

3. Pengembangan Expert Advisor

a. Penulisan kode program: Mengembangkan EA dalam bahasa MQL5 dengan struktur modular, dokumentasi kode yang komprehensif, dan optimasi performa.

b. Implementasi strategi Martingale termodifikasi: Mengkodekan logika penggandaan lot yang disesuaikan dengan volatilitas pair GBP/AUD dan disertai mekanisme pembatasan risiko.

c. Integrasi indikator: Mengimplementasikan fungsi untuk menghitung nilai RSI dan Stochastic secara real-time dan mengidentifikasi kondisi overbought/oversold dengan konfirmasi divergence.

d. Pengembangan fitur manajemen risiko: Mengkodekan mekanisme trailing stop dinamis, stop loss bertingkat, dan equity protec

4. HASIL DAN PEMBAHASAN Analisis Kinerja Expert Advisor Skenario 1 (Timeframe H1)

Pada Skenario 1 dengan time frame H1, EA menunjukkan performa yang sangat kontras antara hasil backtesting dan real-time testing, terutama dalam hal profil risiko dan frekuensi transaksi. Dari hasil backtesting H1 (Gambar 4.1 dan 4.2), EA hanya menunjukkan kemampuan untuk menghasilkan Total Net Profit yang sangat kecil, yaitu sebesar \$2.64 dari modal awal \$10,000.00. Profit Factor sebesar 1.12 menegaskan bahwa strategi ini nyaris impas (break-even) secara historis, dengan total keuntungan (Gross Profit \$24.37) hanya sedikit melebihi total kerugian (Gross Loss \$21.73). Nilai Expected Payoff juga sangat minimal, yaitu \$0.05. Keunggulan utama dari backtest H1 adalah tingkat risiko yang terlihat sangat rendah, dengan Balance Drawdown Maximal hanya \$7.56 (0.08%).

Sebaliknya, dalam real-time testing H1 (Tabel 4.3), kinerja profitabilitas EA juga positif namun minimal, dengan Total Net Profit sebesar \$1.31. Namun, hasil ini didapat hanya dari satu total transaksi selama keseluruhan periode pengujian sebulan. Profit Factor tercatat 0.00, yang merupakan anomali karena EA tidak mencatat kerugian sama sekali (Gross Loss \$0). Metrik yang paling mengkhawatirkan adalah Maximum Drawdown, yang melonjak drastis hingga 41.58% , sangat kontras dengan risiko 0.08% yang terlihat pada backtest.

Hasil backtesting Skenario 1 pada H1 menunjukkan Win Rate yang rendah, yaitu 36.00% (berdasarkan 64.00% transaksi rugi). Ini berarti EA lebih banyak mengalami kerugian daripada keuntungan, meskipun secara kumulatif masih profit tipis. Kinerja real-time H1 memiliki Win Rate 100% , namun angka ini tidak signifikan secara statistik karena hanya didasarkan pada satu kali transaksi. Perbedaan drastis antara backtesting

(risiko 0.08%) dan real-time testing (risiko 41.58%) dapat dijelaskan oleh beberapa faktor:

1. Frekuensi Sinyal yang Rendah: EA hanya mengeksekusi 1 transaksi dalam pengujian real-time selama sebulan, dibandingkan dengan 50 transaksi selama 3 tahun backtest. Ini menunjukkan bahwa kondisi entry yang ketat (RSI < 30 DAN Stochastic < 20) sangat jarang terpenuhi selama periode pengujian live.
2. Eksposur Risiko Ekstrem: Satu-satunya transaksi live, meskipun ditutup dengan profit \$1.31 , telah mengekspos akun pada drawdown ekuitas sebesar 41.58%. Hal ini terlihat jelas pada Gambar 4.5, di mana garis ekuitas (hijau) anjlok jauh di bawah saldo (biru) sebelum akhirnya pulih.
3. Kinerja Historis yang Tipis: Profit Factor backtest 1.12 dan Expected Payoff \$0.05 sudah menunjukkan profitabilitas yang sangat tipis. Strategi dengan margin sekecil ini sangat rentan terhadap kondisi pasar live, yang terbukti memicu risiko jauh lebih besar daripada yang terlihat pada data historis.

Dalam konteks ini, Strategi Martingale Termodifikasi yang digunakan dirancang untuk mengelola posisi rugi dengan menambah ukuran lot. Drawdown masif 41.58% pada satu siklus transaksi di pengujian live menunjukkan bahwa strategi Martingale kemungkinan aktif dan EA menahan posisi rugi yang besar sebelum berhasil menutupnya dengan profit. Sebaliknya, drawdown 0.08% pada backtest menunjukkan bahwa skenario kerugian beruntun yang parah jarang terjadi atau dapat dipulihkan dengan sangat cepat dalam data historis.

Analisis Kinerja Expert Advisor Skenario 2 (Timeframe H4)

Pada Skenario 2 dengan time frame H4, hasil backtesting menunjukkan kinerja yang sangat minimal, namun dengan profil risiko yang hampir tidak ada. Selama 3 tahun pengujian (Gambar 4.3),

EA hanya mampu menghasilkan Total Net Profit sebesar \$0.64 dari modal awal \$10,000.00. Profit Factor sebesar 1.08 dan Expected Payoff yang hanya \$0.04 menegaskan bahwa strategi ini secara 67 historis nyaris impas (break-even). Keunggulan utama yang terlihat pada backtest H4 adalah tingkat risiko yang sangat rendah, dengan Balance Drawdown Maximal hanya \$3.80 (0.04%).

Sebaliknya, dalam real-time testing H4, kinerja EA berbalik menjadi negatif. EA mencatat Total Net Profit sebesar \$-0.65. Hasil ini didapat dari satu-satunya transaksi yang terjadi selama periode pengujian, yang langsung mengalami kerugian. Akibatnya, Profit Factor tercatat 0.00 (karena tidak ada Gross Profit) dan Expected Payoff per transaksi adalah \$-0.65. Menariknya, Max Drawdown tercatat 0.0%, yang menunjukkan bahwa kerugian \$0.65 tersebut terjadi dan ditutup tanpa menyebabkan *floating drawdown* yang signifikan pada ekuitas.

Kinerja Win Rate Skenario 2 (H4) secara konsisten rendah. Dalam backtesting, Win Rate hanya 35.29% (berdasarkan 64.71% transaksi rugi). Kinerja real-time H4 bahkan lebih buruk, dengan Win Rate 0%, karena satu-satunya transaksi yang dieksekusi berakhir rugi.

Perbedaan antara backtesting (profit \$0.64) dan real-time testing (rugi \$-0.65) tidak drastis secara nominal, namun keduanya mengonfirmasi kelemahan strategi pada timeframe ini:

- Frekuensi Sinyal yang Sangat Rendah: Timeframe H4 menghasilkan sinyal yang jauh lebih sedikit (hanya 17 trades dalam 3 tahun backtest dan 1 trade dalam 1 bulan real-time). Sinyal yang lebih jarang ini, meskipun seharusnya lebih terfilter, ternyata tidak cukup akurat (Win Rate backtest 35.29%).
- Kinerja Historis yang Impas: Profit Factor backtest 1.08 dan Expected Payoff \$0.04 sudah menunjukkan performa break-even. Strategi dengan margin profitabilitas sekecil ini sangat tidak

reliabel, dan bergeser menjadi sedikit rugi di pasar live adalah hal yang wajar.

- Profil Risiko Aman (Namun Merugi): Berbeda dengan Skenario 1 (H1) yang menunjukkan risiko *live* ekstrem, Skenario 2 (H4) justru menunjukkan profil risiko yang jauh lebih aman dan terkendali dengan Max Drawdown 0.0% pada pengujian live.

Dalam konteks Strategi Martingale Termodifikasi, performa H4 menunjukkan bahwa EA gagal menemukan sinyal masuk yang tepat. Karena EA hanya melakukan satu transaksi yang langsung rugi, mekanisme Martingale tidak teruji dalam pengujian real-time H4. Kinerja backtest H4, dengan drawdown 0.04%, juga menunjukkan bahwa strategi Martingale jarang sekali aktif atau dibutuhkan, menandakan bahwa sinyal H4 (meskipun tidak akurat) tidak sering memicu kerugian beruntun dalam data historis.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya mengenai implementasi *Expert Advisor* (EA) dengan strategi Martingale termodifikasi menggunakan indikator RSI dan Stochastic Oscillator pada *pair* GBP/AUD, dapat ditarik empat kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Implementasi EA telah berhasil dirancang dalam bahasa MQL5 untuk platform MetaTrader 5. Logika strategi dieksekusi dengan membuka posisi *buy* hanya jika kedua indikator mengonfirmasi kondisi *oversold* (RSI di bawah 30 DAN Stochastic di bawah 20), dan membuka posisi *sell* hanya jika kedua indikator mengonfirmasi *overbought* (RSI di atas 70 DAN Stochastic di atas 80). Strategi Martingale dimodifikasi dengan menerapkan faktor penggandaan adaptif

(1.5x hingga 2.5x) dan batas level maksimal (3-5 level).

2. Akurasi sinyal yang dihasilkan dari kombinasi ketat indikator RSI dan Stochastic Oscillator ternyata rendah. Dalam *backtesting* selama 3 tahun, *Win Rate* (rasio transaksi profit) untuk Skenario 1 (H1) hanya 36.00% (atau 64.00% transaksi rugi) dan Skenario 2 (H4) hanya 35.29% (atau 64.71% transaksi rugi). Akurasi pada *real-time testing* tidak dapat divalidasi secara statistik karena kedua skenario hanya berhasil mengeksekusi satu transaksi selama sebulan penuh.

3. Kinerja Skenario 1 (Timeframe H1) menunjukkan profil yang tidak konsisten dan berisiko tinggi. Meskipun pada *backtesting* 3 tahun strategi ini nyaris impas (profit \$2.64) dengan risiko sangat rendah (0.08% *drawdown*), pada *real-time testing* selama sebulan, EA ini menunjukkan profil risiko yang ekstrem. Walaupun berhasil mencatat profit minimal (\$1.31), EA ini mengekspos akun pada *Maximum Drawdown* sebesar 41.58%.

4. Kinerja Skenario 2 (Timeframe H4) terbukti tidak profitabel dan tidak optimal. Pada *backtesting* 3 tahun, kinerjanya hanya impas (profit \$0.64) dengan risiko rendah (0.04% *drawdown*). Namun, pada *real-time testing*, strategi ini mengalami kerugian (net profit \$-0.65). Satu-satunya keunggulan pada *real-time test* adalah kemampuannya menjaga *Maximum Drawdown* di level 0.0%. Parameter yang digunakan dalam kedua skenario terbukti tidak efektif untuk menghasilkan profit yang konsisten.

Saran

Berdasarkan temuan dan kesimpulan penelitian, berikut adalah beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya dan untuk para praktisi trading:

1. Bagi Peneliti Selanjutnya (Optimasi Parameter): Penelitian ini menggunakan parameter indikator yang belum optimal

(misalnya Stochastic %K 35, %D 4, Slow 16 untuk H1). Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan proses optimasi parameter secara komprehensif (misalnya menggunakan *Strategy Tester* di MT5) untuk menemukan kombinasi pengaturan RSI, Stochastic, dan Martingale yang dapat meningkatkan *Win Rate* (yang dalam penelitian ini rendah di 35-36%) sekaligus memitigasi *drawdown* ekstrem (41.58%) yang terjadi pada pengujian *real-time*.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya (Modifikasi Logika): Logika entri yang mengharuskan kedua indikator berada di zona ekstrem secara bersamaan terbukti menghasilkan frekuensi trading yang sangat rendah (hanya 1 transaksi per skenario dalam sebulan *real-time test*). Disarankan untuk memodifikasi logika EA, misalnya dengan menggunakan satu indikator sebagai filter tren dan indikator lainnya sebagai sinyal entri, atau menambahkan indikator lain (seperti Moving Average) untuk meningkatkan akurasi dan frekuensi sinyal perdagangan yang valid.

3. Bagi Praktisi/Trader: Sangat disarankan untuk tidak menggunakan EA ini dalam kondisi saat ini pada akun riil, terutama pada akun mikro dengan modal terbatas (\$100-\$500). Kinerja Skenario 1 (H1) pada *real-time test* menunjukkan *Maximum Drawdown* sebesar 41.58%. Risiko sebesar ini hampir pasti akan menyebabkan *margin call* dan kerugian total pada akun dengan modal kecil. Strategi ini membutuhkan perbaikan dan validasi yang jauh lebih mendalam sebelum dapat dianggap aman untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Bajaj, B. (2024). *Memahami Tentang Broker Forex*. Bajaj Finserv. Retrieved Maret 15, 2025, from <https://www.bajajbroking.in/blog/what-is-forex-broker>

- Bank for International Settlements. (2022). *OTC foreign exchange turnover in April 2022*. BIS. Retrieved Maret 15, 2025, from https://www.bis.org/statistics/rpfx22_fx.htm
- Baradja, A., Tjendrowasono, T. I., & Sudalyo, R. T. (2021). Evaluasi dan Perbandingan Indikator Teknikal dalam Prediksi Pergerakan Mata Uang Forex. *Jurnal Pustaka Data*, 1(1).
- Bellucco, A. (2021). *Stochastic Oscillator: What It Is, How It Works, How To Calculate*. Investopedia. Retrieved April 22, 2025, from <https://www.investopedia.com/terms/s/stochasticoscillator.asp>
- Busman, Nurhayati, Amali, F., & Muttaqin, Z. (2017). Penerapan Big Data Pada Forex Trading Menggunakan Analisa Statistik Dengan Breakout Strategy. *Jurnal Pseudocode*, 4(2).
- Chen, J., & Perez, Y. (2021). *Technical Indicator: Definition, Analyst Uses, Types and Examples*. Investopedia. Retrieved February 17, 2025, from <https://www.investopedia.com/terms/t/technicalindicator.asp>
- Cho, J. B., Min, H. G., & McDonald, J. A. (2019). Volatility and dynamic currency hedging. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*. DOI:10.1016/j.intfin.2019.101163
- Futures, A. (2024, August 28). *Strategi Trading Forex dengan Relative Strength Index (RSI)*. PT. Agrodana Futures. Retrieved April 22, 2025, from <https://agrodana-futures.com/strategi-trading-dengan-menggunakan-indikator-relative-strength-index-rsi/>
- Groette, O. (2024, Desember 1). *Strategi Perdagangan GBP AUD – (Uji Ulang, Aturan, dan Performa)*. Quantified Strategies. Retrieved Maret 15, 2025, from <https://www.quantifiedstrategies.com/gbp-aud-trading-strategy/>
- Gumelar, G. (2023). *Apa Itu Analisis Teknikal dan Apa Saja 5 Prinsip Dasarnya?* Pluang. Retrieved Maret 15, 2025, from <https://pluang.com/blog/news-analysis/apa-itu-analisis-teknikal-dan-prinsip-dasarnya>
- Hayes, A. (2025). *Sistem Martingale: Apa Itu dan Bagaimana Cara Kerjanya dalam Investasi*. Investopedia. Retrieved Maret 13, 2025, from <https://www.investopedia.com/terms/m/martingalesystem.asp>
- Imano, I. T., & Budiyanto, N. E. (2019). Sistem Trading Forex Otomatis Menggunakan Indikator RSI dan MA dengan Metode Martingale di 72 73
- Metatrader 4. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1). <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v1i1.2760>
- Indah, Y. R., & Mahyuni, L. P. (2022). The Accuracy of Relative Strength Index (RSI) Indicator in Forecasting Foreign Exchange Price Movement. *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis* 10. DOI:10.35314/inovbiz.v10i1.2249
- Indodax. (2023). *Arti Spread dalam Trading dan Jenis-jenisnya*. indodax.com. Retrieved Maret 15, 2025, from <https://indodax.com/academy/arti-spread-dalam-trading/>
- Irahadi, D. R., Sianturi, M. S., & Kim, S. S. (2022). Penggunaan Indikator Analisa Teknikal Pada Pasar Saham Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi*, 9(2).
- Kampus, R. (2024). *Jam Trading Forex: Kapan Waktu Terbaik untuk Trading?* Reku. Retrieved Maret 15, 2025, from <https://reku.id/campus/jam-trading-forex-kapan-waktu-terbaik-untuk-trading>
- Komala, M. K. (2019). Binary Options Bot with Martingale Algorithm and RSI Indicator for Automatic Trading at Binary Broker.
- Laszlo, B. (2024). *5 Faktor Utama yang Mempengaruhi Nilai Tukar Mata Uang*. Tastyfx. Retrieved Maret 15, 2025, from <https://www.tastyfx.com/news/5-top-factors-that-affect-currency-exchange-rates/>

Lutey, M. (2022). Robust Testing for Bollinger Band, Moving Average and Relative Strength Index. *Journal of Finance Issues*, 20(1).

Mulyana, D. I., & Riswan, A. (2023). Implementasi Expert Advisor Untuk Trading Otomatis Forex Menggunakan Indikator Rsi Dan Ma Dengan Metode Martingale Di Platform Metatrader 4. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(3).

Nasli, A. (2024). *Apakah XM aman dan sah?* BROKER CHOOSER. Retrieved Januari 3, 2025, from <https://brokerchooser.com/id/broker-reviews/xm-review/xm-seam>

Nuraga, D. (2022). *Istilah Umum Dalam Forex Yang Wajib Pemula Tahu*. Astronacci. Retrieved Maret 15, 2025, from <https://astronacci.com/blog/read/istilah-umum-dalam-forex-yang-wajib-pemula-tahu>

Panjaitan, G. G. G., & Wikartika, I. (2023). Penerapan Money Management dan Risk Management Pada Trading Forex. *Jurnal Pendidikan Tambusai* 1, 7(2).

Pongsena, W., Ditsayabut, P., Panichkul, P., Kerdprasop, N., & Kerdprasop, K. (2018). Developing A Forex Expert Advisor Based on Japanese Candlestick Patterns and Technical Strategies. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 9(6). DOI:10.18178/ijtef.2018.9.6.622