

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi signifikan dalam aktivitas perdagangan instrumen keuangan, khususnya pada pasar valuta asing (*foreign exchange/forex*). Kemajuan teknologi digital memungkinkan pelaku pasar untuk mengakses berbagai platform *trading* daring serta alat analisis berbasis perangkat lunak yang mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih efisien. Teknologi seperti aplikasi *trading* digital, analisis data *real-time*, serta sistem algoritmik telah meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi transaksi di pasar valuta asing (Ulya & Qothrunnada, 2024).

Secara umum, strategi *trading* yang berkembang di kalangan pelaku pasar dapat dikategorikan ke dalam dua pendekatan utama, yaitu pendekatan berbasis indikator teknikal tambahan dan pendekatan berbasis *price action*. Pendekatan indikator teknikal memanfaatkan perhitungan matematis terhadap data historis harga untuk menghasilkan sinyal beli dan jual. Meskipun relatif mudah digunakan, metode *trading* yang dirancang dengan indikator teknikal sering kali menghasilkan sinyal yang berbeda tergantung pada konfigurasi parameter yang digunakan sehingga rentan menciptakan ketergantungan berlebih pada proses penyetelan parameter dan menghasilkan kinerja yang tidak stabil saat diaplikasikan pada kondisi pasar yang berbeda-beda. Temuan Ghanem dkk. (2024) menguatkan hal ini dengan menunjukkan bahwa inkonsistensi kinerja sistem *trading* berbasis indikator teknikal umumnya berakar pada variasi konfigurasi parameter serta munculnya bias akibat proses optimasi data historis (Ghanem dkk., 2024).

Sementara itu, pendekatan *price action* yang berfokus pada struktur harga, level *support* dan *resistance*, serta dinamika permintaan dan penawaran dianggap lebih mencerminkan kondisi pasar secara langsung. Namun demikian, metode *trading* berbasis *price action* memiliki kelemahan utama berupa tingginya tingkat subjektivitas dalam penentuan level signifikan dan waktu *entry*. Konsep-konsep seperti *breakout*, *retest*, atau zona *supply and demand* sering kali bergantung pada interpretasi individual, sehingga sulit direplikasi secara konsisten dan sulit diuji

berdasarkan data historis dalam kerangka ilmiah. Sebagaimana dikemukakan oleh Chan (2013), sistem *trading* yang baik harus dapat diuji secara objektif menggunakan data historis tanpa ketergantungan pada penilaian subjektif, sesuatu yang menjadi tantangan utama dalam pendekatan *price action* konvensional (Chan, 2013).

Berdasarkan telaah tersebut, terdapat kesenjangan antara kebutuhan akan metode *trading* yang objektif dan terukur dengan praktik yang masih dominan bersifat subjektif atau bergantung pada indikator yang ambigu. Sebagian penelitian sebelumnya berfokus pada pengembangan model prediksi berbasis kecerdasan buatan atau optimasi indikator teknikal tambahan, namun belum banyak yang mengkaji perancangan metode *trading* sistematis berbasis struktur harga berbasis aturan yang dapat langsung diterjemahkan ke dalam algoritma yang dapat direplikasi, diaudit, dan diuji performanya berdasarkan tahapan yang telah ditentukan tanpa ketergantungan pada indikator teknikal tambahan. Masalah *overfitting* dan *selection bias* dalam strategi *trading* berbasis optimasi parameter telah diidentifikasi sebagai salah satu sumber utama inflasi performa yang menyesatkan dalam evaluasi sistem *trading* (Bailey & López de Prado, 2014).

Kesenjangan ini membuka peluang untuk merancang suatu metode *trading* yang memiliki karakteristik berbasis aturan yang jelas dan terdokumentasi, meminimalkan subjektivitas dalam penentuan level harga, serta memiliki mekanisme manajemen risiko yang terukur dan dapat diimplementasikan ke dalam indikator untuk tujuan pengujian dan evaluasi kinerja. Dengan demikian, fokus penelitian ini bukan pada penggabungan indikator atau model prediktif berbasis *machine learning*, melainkan pada desain metode *trading* sistematis berbasis struktur harga yang dapat diuji berdasarkan data historis. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *rule-based trading system* yang menekankan transparansi dan replikabilitas sebagai syarat utama validasi sistem (Chan, 2013).

Hal baru dalam penelitian ini terletak pada pendekatan perancangan metode *trading* berbasis waktu dan level harga historis yang dirumuskan dalam bentuk aturan-aturan yang dapat langsung diterjemahkan ke dalam algoritma dan diimplementasikan dalam skrip algoritmik sebagai artefak sistem. Metode yang dirancang mencakup penetapan waktu pembentukan *setup*, mekanisme *entry* dan

exit yang terdefinisi secara matematis, serta pengelolaan risiko dengan rasio yang proporsional dan konsisten. Dengan kerangka tersebut, metode *trading* yang dikembangkan memosisikan aktivitas *trading* sebagai suatu sistem rekayasa yang dapat dirancang, diuji, dan dinilai kinerjanya secara kuantitatif bukan sekadar aktivitas spekulatif yang bergantung pada intuisi (Chan, 2013).

Dalam perspektif keilmuan Teknik Komputer, penelitian ini merepresentasikan penerapan prinsip rekayasa perangkat lunak dan perancangan algoritma pada domain keuangan. Thapa dkk. (2024) mengembangkan sistem *Expert Advisor* berbasis aturan untuk mengotomatisasi strategi *trading forex* menggunakan bahasa pemrograman MQL5 pada platform *MetaTrader 5* (MT5). Sistem tersebut menggunakan indikator *Directional Indicators*, *Standard Deviation*, dan *Average Directional Index* (ADX) sebagai dasar pengambilan keputusan transaksi, dengan data historis pasangan mata uang EUR/USD yang dibagi menjadi 80% data pelatihan dan 20% data pengujian. Hasil implementasi menunjukkan bahwa strategi berbasis algoritma tersebut menghasilkan *profit* yang lebih tinggi disertai *equity drawdown* yang rendah dibandingkan pendekatan manual, membuktikan bahwa pendekatan rekayasa sistem pada domain keuangan mampu menghasilkan model *trading* yang terstruktur dan dapat dievaluasi secara kuantitatif (Thapa dkk., 2024). Sejalan dengan hal tersebut, penelitian ini menerapkan prinsip yang sama dalam bentuk indikator kustom berbasis *Pine Script* pada platform *TradingView*, dengan perbedaan utama pada mekanisme *entry* yang sepenuhnya berbasis struktur harga tanpa indikator teknikal tambahan, sehingga menghasilkan sistem *trading* yang lebih transparan, objektif, dan dapat direplikasi secara ilmiah.

Metode yang dirancang dalam penelitian ini memanfaatkan struktur harga harian (*daily high* dan *daily low*) pada hari pertama setiap bulan sebagai dasar pembentukan level *entry*. Level tersebut digunakan untuk menghasilkan dua posisi potensial (*buy* dan *sell*) secara simultan melalui mekanisme *dual-entry* tanpa *One Cancels Other* (OCO). Indikator kustom yang dikembangkan dalam penelitian ini berfungsi sebagai representasi visual dari aturan metode *trading* berbasis harga, bukan sebagai indikator teknikal tambahan. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk diuji dan dievaluasi secara kuantitatif berdasarkan data historis dengan

parameter yang terdefinisi secara eksplisit (Thapa dkk., 2024).

1.2. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat kebutuhan mendesak akan metode *trading* yang dirancang secara sistematis, objektif, dan dapat dievaluasi kinerjanya melalui data historis. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini mengidentifikasi permasalahan utama sebagai berikut:

1. Tingginya ketergantungan pada indikator teknikal tambahan yang kerap menghasilkan sinyal tidak konsisten ketika kondisi pasar bergerak dengan cepat.
2. Munculnya sinyal palsu secara berulang pada kondisi pasar yang bergejolak dan tidak stabil.
3. Kompleksitas tahapan analisis yang berlebihan sehingga menyebabkan *trader* kehilangan fokus dan mengalami kesulitan dalam proses pengambilan keputusan.

1.3. Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menggunakan pasangan mata uang USD/JPY sebagai objek pengujian dan tidak mencakup pasangan mata uang lain.
2. Pengujian sistem dilakukan pada *timeframe* harian (D1) dan tidak mencakup *timeframe* lain seperti H1, H4, atau W1.
3. Implementasi algoritma dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Pine Script* versi 6 pada platform *TradingView* dan tidak diimplementasikan pada platform *trading* lain.
4. Pengujian kinerja sistem dilakukan melalui *backtesting* berbasis data historis periode Januari 2023 hingga Desember 2025 dan tidak mencakup pengujian pada akun demo maupun akun real.
5. Parameter manajemen risiko yang digunakan bersifat tetap, yaitu *stop loss* sebesar 30 pips dan *take profit* sebesar 90 pips dengan *rasio risk-reward* 1:3, dan tidak dilakukan optimasi parameter secara adaptif.

6. Metode yang dirancang menggunakan referensi harga berdasarkan penutupan *candle bearish* dan *candle bullish* terdekat pada awal setiap bulan dan tidak mempertimbangkan faktor fundamental atau filter berita ekonomi secara eksplisit.
7. Mekanisme *entry* yang digunakan adalah *dual-entry* simultan tanpa mekanisme *One Cancels Other (OCO)*, sehingga kedua posisi *buy* dan *sell* aktif secara bersamaan dalam satu periode bulanan.
8. Modal yang digunakan dalam simulasi *backtesting* adalah modal awal sebesar \$1.000 dengan modal per *trade* sebesar \$50, dan tidak mempertimbangkan variasi ukuran modal lainnya.
9. Pengujian usability dilakukan terhadap lebih 42 responden dengan kriteria pengguna pemula dan tidak mencakup pengujian terhadap kelompok *trader* profesional.
10. Penelitian ini tidak membahas aspek perpajakan, regulasi hukum, maupun aspek psikologi *trading* secara mendalam.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang suatu metode *trading* berbasis aturan-aturan yang dapat langsung diterjemahkan ke dalam algoritma yang sistematis dan terstruktur guna meminimalkan subjektivitas dalam penentuan waktu serta level *entry* dan *exit* pada pasar valuta asing.
2. Mengimplementasikan metode *trading* yang telah dirancang ke dalam bentuk sistem algoritmik pada platform analisis pasar sehingga dapat direplikasi, divisualisasikan, dan digunakan sebagai alat pengujian.
3. Melakukan pengujian dan evaluasi kinerja metode *trading* berdasarkan data historis melalui parameter manajemen risiko dan performa transaksi pada data historis .
4. Menganalisis konsistensi dan efektivitas metode *trading* yang dirancang berdasarkan hasil pengujian (*backtesting*) sebagai dasar penilaian kelayakan metode.

1.4.2 Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis, serta kontribusi pada pengembangan keilmuan di bidang Teknik Komputer dan sistem *trading* yang dapat diimplementasikan ke dalam algoritma.

1. Manfaat secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan konsep metode *trading* berbasis aturan yang dapat langsung diterjemahkan ke dalam algoritma (*rule-based system*) yang terstruktur dan dapat direplikasi. Penelitian ini memperkaya kajian mengenai pendekatan sistematis dalam perancangan metode *trading* yang tidak bergantung pada indikator teknikal tambahan konvensional maupun model prediktif berbasis kecerdasan buatan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan perspektif alternatif dalam pengembangan sistem *trading* yang berorientasi pada objektivitas dan keterukuran.
2. Manfaat secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pelaku pasar atau pengembang sistem *trading* dalam merancang metode yang memiliki aturan yang jelas, terdokumentasi, dan dapat diuji berdasarkan data historis. Implementasi metode dalam bentuk skrip algoritmik juga dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu visualisasi dan pengujian strategi sebelum diterapkan dalam kondisi pasar nyata, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih terstruktur.
3. Manfaat dalam konteks akademik, penelitian ini memberikan kontribusi pada penerapan prinsip rekayasa sistem dan algoritma dalam domain keuangan. Proses perancangan, implementasi, serta evaluasi metode *trading* yang dilakukan berdasarkan tahapan yang telah ditentukan menunjukkan bagaimana pendekatan Teknik Komputer dapat diterapkan pada permasalahan nyata di bidang finansial. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan yang mengembangkan metode *trading* berbasis aturan dengan pendekatan yang lebih kompleks atau integrasi dengan sistem analitik lainnya.

Secara keseluruhan, ketiga manfaat tersebut saling melengkapi dan berkontribusi dalam mewujudkan tujuan penelitian ini, yaitu menghasilkan metode *trading* berbasis aturan yang tidak hanya valid secara teknikal dan finansial, tetapi

juga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan bermanfaat secara langsung bagi penggunanya.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah struktur atau urutan yang digunakan dalam menyusun sebuah karya tulis. Dengan sistematika penulisan membantu pembaca untuk mengikuti alur pikiran penulis dan memahami informasi berdasarkan tahapan yang telah ditentukan.

BAB 1 Pendahuluan

Bab ini menjelaskan penelitian di bidang teknik komputer terapan yang berfokus pada pengembangan metode *trading* forex yang lebih sistematis dan terstruktur. Bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini menyajikan landasan teoretis dan kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan perancangan metode *trading* berbasis aturan. Teori yang dibahas mencakup konsep dasar pasar valuta asing, analisis harga berbasis *price action*, sistem *trading* berbasis aturan, manajemen risiko, serta prinsip *backtesting* dan evaluasi kinerja strategi.

BAB 3 Desain Sistem

Bab ini menjelaskan desain sistem yang digunakan dalam penelitian, termasuk perumusan metode *trading* baru, spesifikasi algoritma, implementasi pada *Pine Script*, serta prosedur pengujian *backtesting*. Bab ini juga menjelaskan parameter penelitian yang digunakan secara konsisten selama proses pengujian.

BAB 4 Implementasi dan Pengujian Sistem

Bab ini menjelaskan proses implementasi metode *trading* yang telah dirancang ke dalam indikator kustom menggunakan *Pine Script* versi 6 pada platform *TradingView*, serta hasil pengujian sistem melalui *backtesting* menggunakan data historis pasangan mata uang USD/JPY periode 2023 s.d. 2025. Bab ini juga memuat analisis hasil pengujian

berdasarkan parameter win rate, *profit factor*, dan maximum drawdown, pengujian kuesioner usability terhadap 42 responden, serta pembahasan atas seluruh tujuan penelitian.

BAB 5 Penutup

Bab ini memuat kesimpulan yang menjawab seluruh tujuan penelitian berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.