

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat landasan teoretis dan kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan perancangan metode *trading* berbasis aturan (*rule-based trading system*). Landasan teori diperlukan untuk memberikan dasar konseptual terhadap variabel dan mekanisme yang digunakan dalam penelitian, sedangkan kajian penelitian terkait digunakan untuk mengidentifikasi posisi penelitian ini dalam konteks penelitian sebelumnya serta menegaskan kebaruan (*novelty*) yang ditawarkan.

Dalam penelitian ini, fokus utama terletak pada perancangan metode *trading* yang sistematis, terstruktur, dan dapat diimplementasikan dalam bentuk algoritmik. Oleh karena itu, teori-teori yang dibahas mencakup konsep dasar pasar valuta asing, analisis harga berbasis *price action*, sistem *trading* berbasis aturan (*rule-based system*), manajemen risiko dalam *trading*, serta prinsip *backtesting* dan evaluasi kinerja strategi. Tahap berikutnya, penelitian-penelitian terdahulu yang relevan akan dianalisis untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian dan memperjelas kontribusi penelitian ini.

2.1. Teori Penunjang

Teori penunjang membantu peneliti dalam merinci hubungan antar variabel atau konsep yang terlibat dalam penelitian. Fungsinya mencakup memberikan arahan terhadap pertanyaan penelitian, mengidentifikasi variabel-variabel yang relevan, dan memberikan dasar teoritis untuk pengembangan hipotesis.

2.1.1. Smart Money Concept (SMC)

Smart Money Concept (SMC) merupakan pendekatan analisis pasar yang berfokus pada perilaku pelaku pasar institusional seperti bank besar, *hedge fund*, dan institusi keuangan lainnya yang dianggap memiliki pengaruh signifikan terhadap pergerakan harga. Konsep ini menekankan identifikasi struktur pasar seperti *break of structure* (BOS), *change of character* (CHOCH), *order block*, serta area likuiditas yang sering menjadi target pergerakan harga. Dalam kerangka SMC, harga diyakini bergerak mengikuti akumulasi dan distribusi yang dilakukan oleh pelaku pasar besar sehingga pola pergerakan harga dapat dianalisis melalui

perubahan struktur harga dan reaksi pada level-level likuiditas tertentu. Pendekatan ini sering digunakan dalam *trading* modern karena memanfaatkan struktur harga tanpa ketergantungan pada indikator teknikal tradisional dan lebih menitikberatkan pada interpretasi dinamika pasar dan aliran *order* (*order flow*). Hal ini didukung oleh temuan Etula dkk. (2020) yang menunjukkan bahwa pelaku pasar institusional memiliki pola perdagangan yang sistematis khususnya pada periode tertentu seperti akhir dan awal bulan yang menciptakan tekanan harga sementara yang dapat diamati dan dimanfaatkan oleh *trader* yang memahami dinamika aliran institusional (Etula dkk., 2020).

2.1.2. *Supply and Demand (SND)*

Metode *Supply and Demand* merupakan pendekatan analisis harga yang berfokus pada identifikasi area ketidakseimbangan antara permintaan (*demand*) dan penawaran (*supply*) di pasar keuangan. Area *supply* biasanya terbentuk ketika tekanan jual lebih besar daripada tekanan beli sehingga harga cenderung bergerak turun, sedangkan area *demand* terbentuk ketika tekanan beli lebih dominan sehingga harga cenderung naik. Zona-zona ini sering ditandai dengan pergerakan harga yang kuat setelah fase konsolidasi dan sering digunakan oleh *trader* untuk menentukan potensi area pembalikan atau kelanjutan tren. Konsep ini didasarkan pada teori keseimbangan pasar yang menyatakan bahwa harga akan bergerak menuju titik keseimbangan antara penawaran dan permintaan sebagai respons terhadap ketidakseimbangan yang terjadi. Sebagaimana dijelaskan oleh Abrha & Weldeyohans (2025), mekanisme pembentukan harga di pasar digerakkan oleh interaksi antara kekuatan penawaran dan permintaan, di mana harga akan bergerak secara dinamis menuju titik keseimbangan baru setiap kali terjadi perubahan pada salah satu sisi kekuatan pasar tersebut. Dalam praktik *trading*, identifikasi zona *supply* dan *demand* dapat membantu *trader* menentukan area *entry*, *stop loss*, dan target *profit* dengan mempertimbangkan struktur harga historis (Abrha & Weldeyohans, 2025).

2.1.3. *Support and Resistance (SNR)*

Support and Resistance merupakan konsep dasar dalam analisis teknikal yang menggambarkan level harga tertentu di mana tekanan beli atau tekanan jual

cenderung meningkat sehingga memengaruhi arah pergerakan harga. Level *support* adalah area harga di mana permintaan cukup kuat untuk menghentikan penurunan harga, sedangkan level *resistance* merupakan area harga di mana tekanan jual cukup kuat untuk menahan kenaikan harga. Level-level ini biasanya terbentuk dari reaksi harga historis dan sering digunakan sebagai acuan dalam menentukan strategi *entry* maupun *exit* dalam *trading*. Dalam konteks penelitian akademik, Chung & Bellotti (2021) membuktikan secara empiris bahwa level *support* dan *resistance* merupakan fitur nyata dalam rangkaian data harga keuangan yang tidak dapat dijelaskan semata-mata oleh proses autoregresif biasa, dan bahwa harga yang memasuki zona tersebut dengan frekuensi pantul yang lebih tinggi cenderung memantul kembali dengan probabilitas yang lebih besar. Hal ini mengonfirmasi bahwa konsep ini merepresentasikan perilaku kolektif pelaku pasar yang memperhatikan level harga yang sama secara bersamaan, sehingga menciptakan reaksi psikologis yang terukur dan dapat diidentifikasi. Oleh karena itu, *support* dan *resistance* sering dijadikan dasar dalam pengembangan berbagai metode *trading* berbasis struktur harga (Chung & Bellotti, 2021).

2.1.4. *Fibonacci Retracement*

Fibonacci Retracement merupakan alat analisis teknikal yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi level koreksi atau *retracement* harga berdasarkan rasio matematika yang berasal dari deret Fibonacci. Rasio yang paling umum digunakan dalam *trading* adalah 23,6%, 38,2%, 50%, 61,8%, dan 78,6%, yang diyakini mencerminkan tingkat koreksi alami dalam pergerakan harga sebelum tren utama berlanjut. Dalam analisis pasar keuangan, level Fibonacci sering digunakan untuk menentukan potensi area *support* dan *resistance* yang bersifat dinamis, sehingga membantu *trader* dalam menentukan titik *entry*, *stop loss*, dan target *profit*. Gurrib dkk. (2022) dalam penelitiannya yang menggunakan data harga saham energi dari S&P Composite 1500 *Energy Index* membuktikan bahwa *Fibonacci retracement* mampu menangkap pergerakan harga secara lebih akurat dibandingkan strategi *buy-and-hold* biasa, dan bahwa penerapan level-level Fibonacci sebagai acuan *support* dan *resistance* dapat menghasilkan strategi *trading* yang menguntungkan meskipun memerlukan kombinasi dengan strategi lain untuk hasil yang optimal. Penggunaan *Fibonacci Retracement* didasarkan pada

asumsi bahwa pergerakan harga dalam pasar finansial sering menunjukkan pola berulang yang dapat dianalisis menggunakan rasio matematis tertentu, sehingga alat ini menjadi salah satu metode populer dalam analisis teknikal modern (Gurrib dkk., 2022).

2.1.5. Prediksi Pergerakan Ihsg Dan Korelasinya Dengan Indeks Pasar Sektor Energi Dunia

Analisis dan evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa model LSTM yang dibangun memiliki kinerja yang sangat baik dalam memprediksi pergerakan IHSG, dengan nilai Mean Squared Error (MSE) sebesar 0,0002025, Mean Absolute Error (MAE) sebesar 0,0108484, dan Root Mean Squared Error (RMSE) sebesar 0,0142313, serta R2 Score yang tinggi, yakni 0,9475606 atau 95%. Hasil prediksi menunjukkan tren harga IHSG yang relatif stabil dengan fluktuasi minor dalam jangka pendek. Korelasi tinggi sebesar 0,89 sebelum prediksi dan 0,91 pasca prediksi antara IHSG dan indeks S&P 500 *Energy* (Sector) (GSPE) mengindikasikan pengaruh signifikan sektor energi global terhadap pergerakan IHSG. (Budiman M. Puja Alif, 2024)

2.1.6. Mekanisme Eksekusi Trading Forex Futures

Eksekusi *trading forex futures* dilakukan dengan membuka posisi *buy* atau *sell* pada pasangan mata uang tertentu berdasarkan ekspektasi pergerakan harga. Posisi *buy* dilakukan ketika *trader* memperkirakan harga akan meningkat, sedangkan posisi *sell* dilakukan ketika harga diperkirakan akan menurun. Setiap transaksi dieksekusi melalui platform *trading* sesuai dengan harga pasar yang berlaku pada saat *order* dikirimkan. Sebagaimana dijelaskan oleh Thapa dkk. (2024), implementasi strategi *trading forex* algoritmik yang efektif memerlukan mekanisme eksekusi yang terstruktur berdasarkan aturan yang terdefinisi secara eksplisit, sehingga posisi *buy* dan *sell* dapat dibuka secara konsisten sesuai dengan kondisi pasar yang telah ditentukan tanpa keterlibatan penilaian subjektif (Thapa dkk., 2024).

Dalam proses eksekusi, *trader* menentukan ukuran posisi serta menetapkan batas risiko dan target keuntungan melalui penggunaan *stop loss* dan *take profit*.

Mekanisme ini bertujuan untuk mengendalikan potensi kerugian dan menjaga konsistensi hasil *trading*. Setelah posisi dibuka, transaksi akan ditutup secara otomatis ketika salah satu batas tersebut tercapai, atau secara manual sesuai dengan kebijakan *trader*. Kamalou dkk. (2018) dalam penelitiannya terhadap enam strategi *stop loss* dan *take profit* yang dikombinasikan dengan sistem *trading* algoritmik berbasis MACD pada sebelas aset yang mencakup *forex*, logam, energi, dan *cryptocurrency* menyimpulkan bahwa penetapan batas *stop loss* dan *take profit* merupakan komponen kritis dalam pengendalian risiko dan konsistensi performa sistem *trading* berbasis aturan (Kamalou dkk., 2018).

2.1.7. Pasar Valuta Asing (*Foreign Exchange Market*)

Pasar valuta asing (*foreign exchange/forex*) merupakan pasar global yang memperdagangkan pasangan mata uang (*currency pairs*) dengan tujuan memperoleh keuntungan dari selisih perubahan nilai tukar. Pasar ini beroperasi selama 24 jam pada hari kerja dan dikenal memiliki tingkat likuiditas yang tinggi serta volatilitas yang dinamis. Berdasarkan data *BIS Triennial Central Bank Survey* tahun 2022, volume perdagangan harian di pasar *forex* global mencapai rata-rata \$7,5 triliun per hari pada April 2022, menjadikannya pasar keuangan terbesar dan paling likuid di dunia dengan lebih dari 1.200 lembaga keuangan dari 52 yurisdiksi yang berpartisipasi aktif (BIS, 2022).

Pergerakan harga dalam pasar *forex* dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi makroekonomi, kebijakan moneter, suku bunga, serta sentimen pasar. Dalam praktik *trading*, pergerakan harga direpresentasikan dalam bentuk grafik (*chart*) yang menampilkan data historis berupa harga pembukaan (*open*), tertinggi (*high*), terendah (*low*), dan penutupan (*close*) dalam periode waktu tertentu (*timeframe*). Ghanem dkk. (2024) menegaskan bahwa analisis teknikal berbasis data harga historis termasuk representasi OHLC pada *timeframe* tertentu merupakan pendekatan yang lazim digunakan oleh pelaku pasar *forex* untuk mengidentifikasi pola pergerakan harga dan membuat keputusan *trading* yang terstruktur (Ghanem dkk., 2024).

2.1.8. Analisis Harga Berbasis *Price Action*

Price action merupakan pendekatan analisis pasar yang berfokus pada

pergerakan harga itu sendiri tanpa ketergantungan pada indikator teknikal tambahan berbasis perhitungan matematis. Metode *trading* yang dirancang menitikberatkan pada pembacaan struktur harga, level *support* dan *resistance*, serta pola pergerakan harga sebagai representasi interaksi antara pembeli dan penjual. Ghanem dkk. (2024) mengkonfirmasi bahwa analisis teknikal berbasis struktur harga yang mencakup pendekatan *price action* merupakan salah satu metode yang secara empiris menunjukkan kemampuan prediksi pergerakan harga di pasar *forex*, khususnya pada mata uang pasar berkembang yang memiliki karakteristik pergerakan yang lebih terstruktur (Ghanem dkk., 2024).

Keunggulan pendekatan *price action* terletak pada kemampuannya untuk menggambarkan kondisi pasar secara langsung melalui metode *trading* sistematis berbasis struktur harga. Namun demikian, kelemahan utama metode *trading* yang dirancang adalah tingginya subjektivitas dalam menentukan level harga yang signifikan serta interpretasi terhadap pola pergerakan harga. Perbedaan interpretasi antar *trader* dapat menghasilkan keputusan yang berbeda meskipun menggunakan data harga yang sama. Hal ini sejalan dengan temuan Chung & Bellotti (2021) yang menyimpulkan bahwa meskipun level *support* dan *resistance* terbukti secara statistik memiliki daya prediksi, namun cara identifikasi dan interpretasinya masih sangat bergantung pada pendekatan individual yang digunakan oleh masing-masing *trader* (Chung & Bellotti, 2021).

Oleh karena itu, diperlukan suatu mekanisme aturan yang dapat langsung diterjemahkan ke dalam algoritma yang mampu mendefinisikan level-level harga dan waktu *entry* secara objektif, sehingga pendekatan *price action* dapat diimplementasikan berdasarkan tahapan yang telah ditentukan dan dapat diuji berdasarkan data historis. Thapa dkk. (2024) membuktikan bahwa implementasi strategi *trading forex* algoritmik yang didasarkan pada aturan eksplisit mampu menghasilkan keputusan transaksi yang konsisten dan terukur tanpa keterlibatan penilaian subjektif *trader*, sehingga performa sistem dapat dievaluasi secara objektif menggunakan data historis (Thapa dkk., 2024).

2.1.9. Sistem Trading Berbasis Aturan (Rule-Based Trading System)

Sistem *trading* berbasis aturan (*rule-based trading system*) adalah pendekatan yang menggunakan seperangkat aturan yang telah ditentukan sebelumnya untuk

mengatur kapan transaksi dilakukan, di mana posisi dibuka, serta bagaimana risiko dikelola. Dalam sistem ini, keputusan transaksi tidak bergantung pada intuisi, melainkan pada logika yang terdokumentasi dan dapat direplikasi. Chan (2013) menegaskan bahwa sistem *trading* berbasis aturan yang baik harus dapat diuji secara objektif menggunakan data historis tanpa ketergantungan pada penilaian subjektif, karena kemampuan replikasi dan transparansi aturan merupakan syarat utama validasi sistem (Chan, 2013).

Karakteristik utama sistem *trading* berbasis aturan meliputi empat aspek utama. Pertama, aturan *entry* yang jelas dan terdefinisi sehingga posisi hanya dibuka ketika seluruh kondisi yang telah ditetapkan terpenuhi. Kedua, aturan *exit* yang terukur melalui mekanisme *stop loss* dan *take profit* yang ditetapkan secara eksplisit sebelum posisi dibuka. Ketiga, manajemen risiko yang konsisten dengan parameter yang tidak berubah-ubah antar transaksi. Keempat, kemampuan untuk diuji melalui data historis (*backtesting*) guna mengevaluasi performa sistem secara kuantitatif sebelum diterapkan pada kondisi pasar nyata. Thapa dkk. (2024) membuktikan bahwa implementasi sistem *trading forex* algoritmik yang memenuhi keempat karakteristik tersebut mampu menghasilkan keputusan transaksi yang konsisten, terukur, dan dapat dievaluasi performanya secara ilmiah (Thapa dkk., 2024).

Metode *trading* yang dirancang sejalan dengan prinsip rekayasa sistem dalam Teknik Komputer, di mana suatu mekanisme dirancang berdasarkan logika yang eksplisit, kemudian diimplementasikan dalam bentuk algoritma untuk tujuan pengujian dan evaluasi performa. Sebagaimana dibuktikan oleh Thapa dkk. (2024), pendekatan rekayasa sistem pada domain keuangan terbukti mampu menghasilkan model *trading* yang terstruktur, transparan, dan dapat dievaluasi secara ilmiah tiga karakteristik yang menjadi fondasi sistem *trading* berbasis aturan yang dirancang dalam penelitian ini (Thapa dkk., 2024).

2.1.10. Manajemen Risiko Dalam Trading

Manajemen risiko merupakan komponen fundamental dalam sistem *trading*. Elemen utama dalam manajemen risiko meliputi penentuan batas kerugian (*stop loss*), target keuntungan (*take profit*), serta rasio *risk-reward*. Rasio *risk-reward* menggambarkan perbandingan antara potensi kerugian dan potensi keuntungan

dalam suatu transaksi. Kamalou dkk. (2018) membuktikan bahwa penetapan parameter *stop loss* dan *take profit* yang terstruktur merupakan komponen kritis dalam pengendalian risiko sistem *trading* algoritmik, dan bahwa pemilihan strategi *exit* yang tepat secara langsung memengaruhi konsistensi hasil dan performa keseluruhan sistem (Kamalou dkk., 2018).

Pendekatan yang terstruktur dalam manajemen risiko memungkinkan evaluasi performa strategi dilakukan secara objektif melalui parameter seperti tingkat kemenangan (*win rate*), *profit factor*, serta penurunan modal maksimum (*maximum drawdown*). Shabani dkk. (2025) menegaskan bahwa *profit factor* dan *maximum drawdown* merupakan dua metrik evaluasi utama yang digunakan untuk mengukur efektivitas dan tingkat risiko suatu strategi *trading forex*, dan bahwa kedua metrik tersebut harus dianalisis secara bersamaan untuk memperoleh gambaran performa sistem yang menyeluruh (Shabani dkk., 2025). Dalam konteks penelitian ini, manajemen risiko dirancang sebagai bagian integral dari metode *trading*, sehingga setiap keputusan *entry* selalu disertai dengan batas kerugian dan target keuntungan yang terdefinisi secara matematis.

Backtesting adalah proses pengujian strategi *trading* menggunakan data historis untuk menilai performanya sebelum diterapkan pada kondisi pasar nyata. Melalui *backtesting*, aturan yang telah dirancang dapat diuji konsistensinya serta dianalisis tingkat keberhasilannya. Thapa dkk. (2024) menegaskan bahwa *backtesting* pada data historis merupakan tahapan wajib dalam pengembangan sistem *trading forex* algoritmik, karena proses ini memungkinkan evaluasi performa strategi secara kuantitatif berdasarkan metrik profitabilitas, *win rate*, dan *drawdown* sebelum sistem diimplementasikan pada kondisi pasar yang sebenarnya (Thapa dkk., 2024).

Parameter evaluasi yang umum digunakan dalam pengujian strategi mencakup lima aspek utama, yaitu *win rate* (tingkat kemenangan), rasio *risk-reward*, *profit factor*, *maximum drawdown*, serta konsistensi performa dalam periode waktu tertentu. Pendekatan evaluasi berbasis data historis ini memungkinkan metode *trading* yang dirancang tidak hanya dinilai secara subjektif, tetapi juga berdasarkan hasil pengukuran yang terstruktur dan terdokumentasi. Dengan demikian, performa strategi dapat dianalisis secara kuantitatif sebelum

diimplementasikan dalam kondisi pasar yang sebenarnya (Thapa dkk., 2024).

2.1.11. Volatilitas Harga dan Dinamika Pasar

Volatilitas merupakan ukuran tingkat variasi atau fluktuasi harga suatu instrumen dalam periode waktu tertentu. Dalam pasar valuta asing, volatilitas mencerminkan intensitas perubahan harga akibat interaksi antara permintaan dan penawaran, sentimen pasar, serta rilis data ekonomi makro. Ghanem dkk. (2024) menegaskan bahwa pasar *forex* memiliki karakteristik volatilitas yang tinggi, nonlinear, dan tidak beraturan yang menjadikannya salah satu lingkungan keuangan paling kompleks sebuah kondisi yang secara langsung memengaruhi cara analisis teknikal dan strategi *trading* berbasis struktur harga diterapkan (Ghanem dkk., 2024).

Volatilitas memiliki peran penting dalam perancangan metode *trading* karena memengaruhi jarak antara level *entry*, *stop loss*, dan *take profit*. Strategi yang tidak mempertimbangkan dinamika volatilitas berisiko menghasilkan target yang terlalu sempit atau terlalu lebar dibandingkan karakteristik pergerakan harga. Oleh karena itu, pemahaman terhadap volatilitas menjadi dasar dalam menentukan parameter manajemen risiko yang proporsional terhadap kondisi pasar. Kamalou dkk. (2018) membuktikan bahwa pemilihan nilai *stop loss* dan *take profit* yang tepat harus mempertimbangkan karakteristik pergerakan harga pada instrumen yang diuji, karena strategi *exit* yang sama dapat menghasilkan performa yang sangat berbeda tergantung pada tingkat volatilitas aset yang diperdagangkan (Kamalou dkk., 2018).

2.1.12. Prinsip Rekayasa Sistem dan Implementasi Algoritmik

Rekayasa sistem dalam bidang Teknik Komputer menekankan pada proses perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi suatu sistem berdasarkan logika yang terstruktur. Dalam konteks penelitian ini, metode *trading* dipandang sebagai suatu sistem yang terdiri atas komponen *input*, proses, dan *output*. Sebagaimana dijabarkan oleh Hilpisch (2021), sistem *trading* algoritmik yang baik harus dirancang dengan logika yang terdefinisi secara eksplisit mulai dari tahap akuisisi data, penerapan aturan *trading*, hingga evaluasi performa sebuah kerangka yang secara langsung mencerminkan prinsip desain sistem dalam Teknik Komputer (Hilpisch, 2021).

Komponen *input* sistem terdiri dari data harga historis yang merepresentasikan pergerakan pasar dalam periode waktu tertentu dan menjadi dasar dalam proses analisis serta pengambilan keputusan dalam sistem *trading* berbasis data. Komponen proses berupa penerapan aturan *entry*, *exit*, dan manajemen risiko yang dirancang dalam bentuk logika algoritmik sehingga dapat dijalankan secara konsisten dan terstruktur dalam sistem perdagangan berbasis komputer. Sementara itu, komponen *output* berupa keputusan transaksi dan hasil kinerja sistem *trading* yang dapat dievaluasi menggunakan berbagai metrik performa untuk menilai efektivitas strategi yang telah dirancang.

Implementasi metode dalam bentuk skrip algoritmik memungkinkan aturan yang telah dirancang diterjemahkan ke dalam logika komputasional. Hal ini menjadikan sistem *trading* dapat diuji secara objektif, direplikasi, serta dianalisis performanya berdasarkan parameter yang terukur. Dengan pendekatan ini, aktivitas *trading* dapat ditempatkan dalam kerangka desain sistem yang sistematis dan terstruktur, bukan sekadar praktik spekulatif. Hilpisch (2021) menegaskan bahwa implementasi strategi *trading* dalam bentuk skrip algoritmik memungkinkan pengujian berbasis data historis yang terstruktur dan evaluasi performa yang objektif dua syarat utama yang membedakan sistem *trading* ilmiah dari pendekatan intuitif (Hilpisch, 2021).

2.1.13. Konsistensi Sistem dan Replikasi Keputusan

Dalam penelitian berbasis sistem, konsistensi dan replikasi merupakan aspek penting untuk menjamin validitas metode. Suatu metode dikatakan konsisten apabila menghasilkan keputusan yang sama ketika diterapkan pada kondisi dan data yang identik. Sementara itu, replikasi memungkinkan suatu metode diuji kembali oleh peneliti lain dengan menggunakan aturan serta prosedur yang sama sehingga hasil penelitian dapat diverifikasi secara ilmiah. Peng & Hicks (2021) menegaskan bahwa kemampuan replikasi merupakan standar minimum yang harus dipenuhi dalam sains komputasional untuk menjamin bahwa suatu temuan dapat diverifikasi secara independen, dan bahwa dokumentasi aturan serta prosedur yang eksplisit adalah syarat utama yang memungkinkan proses verifikasi tersebut terlaksana (Peng & Hicks, 2021).

Pendekatan *rule-based* dalam penelitian ini dirancang untuk memastikan

bahwa setiap keputusan *entry* dan *exit* dapat direproduksi tanpa perbedaan interpretasi. Dengan demikian, metode yang dirancang memiliki karakteristik objektif serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah karena seluruh keputusan sistem didasarkan pada aturan yang eksplisit dan terdokumentasi dalam bentuk algoritma. Chan (2013) menegaskan bahwa sistem *trading* yang didasarkan pada aturan eksplisit dan terdokumentasi memiliki keunggulan fundamental dibandingkan pendekatan intuitif, karena setiap keputusan dapat dilacak, diverifikasi, dan diuji ulang menggunakan data historis yang sama sebuah karakteristik yang menjadi fondasi validitas ilmiah dalam pengembangan metode *trading* berbasis rekayasa sistem (Chan, 2013).

2.1.14. Pengaruh Kondisi Ekonomi dan Politik terhadap Pergerakan Pasar

Pergerakan harga pada pasar keuangan tidak terlepas dari pengaruh kondisi ekonomi, politik, dan faktor eksternal lainnya. Rilis data ekonomi seperti inflasi, tingkat suku bunga, serta kebijakan moneter bank sentral dapat memicu perubahan sentimen pasar yang berdampak pada peningkatan volatilitas dan pergeseran arah tren harga. Selain itu, peristiwa politik dan geopolitik, seperti pemilihan umum, konflik internasional, atau kebijakan ekonomi suatu negara, juga dapat memengaruhi perilaku pelaku pasar secara signifikan. Caldara & Iacoviello (2022) membuktikan secara empiris bahwa peningkatan risiko geopolitik berkorelasi langsung dengan penurunan investasi, peningkatan probabilitas bencana, dan pergeseran signifikan dalam kondisi pasar keuangan termasuk pasar valuta asing (Caldara & Iacoviello, 2022).

Algoritma *trading* yang dirancang berbasis struktur harga bekerja dengan mengolah data harga historis sebagai representasi dari respons pasar terhadap berbagai informasi tersebut. Dengan demikian, meskipun algoritma tidak menggunakan data ekonomi atau politik sebagai *input* langsung, dampak dari faktor-faktor tersebut tetap tercermin dalam pola dan dinamika pergerakan harga yang dianalisis oleh algoritma. Ghanem dkk. (2024) menegaskan bahwa analisis teknikal berbasis data harga historis mampu menangkap informasi pasar yang berasal dari berbagai faktor fundamental secara implisit, karena semua tekanan beli dan jual yang timbul dari faktor makroekonomi maupun sentimen pasar pada akhirnya tercermin dalam pergerakan harga yang terekam (Ghanem dkk., 2024).

Dalam kondisi tertentu, khususnya saat terjadi rilis berita ekonomi berdampak tinggi atau peristiwa politik yang bersifat mendadak, pergerakan harga dapat mengalami lonjakan yang tidak sepenuhnya mengikuti struktur teknikal normal. Hal ini berpotensi memengaruhi kinerja algoritma, seperti munculnya sinyal yang kurang stabil atau peningkatan risiko kesalahan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap pengaruh faktor ekonomi dan politik diperlukan sebagai referensi dalam mengevaluasi hasil kinerja algoritma, meskipun faktor-faktor tersebut tidak dimasukkan secara eksplisit dalam perhitungan sistem. Caldara & Iacoviello (2022) menunjukkan bahwa peristiwa geopolitik yang bersifat mendadak seperti konflik bersenjata atau eskalasi ketegangan diplomatik cenderung mendorong pergerakan harga yang tidak terprediksi dan melampaui pola historis normal, sehingga menjadi faktor pembatas yang perlu dipertimbangkan dalam evaluasi kinerja sistem *trading* berbasis aturan (Caldara & Iacoviello, 2022).

2.1.15. Profit Factor dalam Evaluasi Sistem Trading

Profit factor merupakan salah satu metrik utama yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja suatu sistem *trading* secara kuantitatif. Metrik ini didefinisikan sebagai rasio antara total keuntungan kotor yang dihasilkan dari seluruh transaksi yang menang (*gross profit*) terhadap total kerugian kotor dari seluruh transaksi yang kalah (*gross loss*). Shabani dkk. (2025) menyatakan bahwa *profit factor* merepresentasikan perbandingan antara *gross profit* dan *gross loss* dan berfungsi sebagai ukuran yang sangat baik untuk mengevaluasi performa suatu strategi serta memainkan peran penting dalam proses pengembangan sistem *trading* (Shabani dkk., 2025).

Secara matematis, *profit factor* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PF = GP / GL \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

PF = *Profit Factor*

GP = *Gross Profit* (total keuntungan kotor dari seluruh transaksi menang)

$GL = \text{Gross Loss}$ (total kerugian kotor dari seluruh transaksi kalah)

Apabila dijabarkan lebih lanjut, *gross profit* merupakan hasil perkalian antara jumlah transaksi menang (n_o) dengan nilai keuntungan per transaksi (TP), sedangkan *gross loss* merupakan hasil perkalian antara jumlah transaksi kalah (n_l) dengan nilai kerugian per transaksi (SL). Sehingga rumus di atas dapat ditulis ulang sebagai:

$$PF = (n_o \times TP) / (n_l \times SL) \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

n_o = jumlah transaksi yang menghasilkan keuntungan (menang)

n_l = jumlah transaksi yang menghasilkan kerugian (kalah)

TP = nilai keuntungan per transaksi (*take profit*)

SL = nilai kerugian per transaksi (*stop loss*)

Nilai *profit factor* yang dihasilkan memiliki makna interpretasi yang berbeda-beda. Nilai di bawah 1,0 mengindikasikan bahwa sistem *trading* mengalami kerugian secara keseluruhan karena total kerugian melebihi total keuntungan. Nilai tepat 1,0 menunjukkan kondisi impas (*break even*), di mana total keuntungan sama dengan total kerugian. Nilai di atas 1,0 mengindikasikan sistem yang menguntungkan, di mana semakin tinggi nilainya maka semakin baik kinerja sistem tersebut. Secara umum, sistem *trading* dianggap memiliki kinerja yang baik apabila nilai *profit factor* berada di atas 1,5, dan dianggap sangat baik apabila mencapai nilai 2,0 atau lebih.

2.1.16. Evaluasi Kinerja Sistem Trading Berdasarkan data historis

Evaluasi kinerja sistem *trading* tidak hanya dilihat dari jumlah keuntungan semata, tetapi juga dari stabilitas dan risiko yang menyertainya. Dalam analisis sistem *trading* berbasis data historis, pengukuran performa biasanya mempertimbangkan keseimbangan antara *return* yang dihasilkan dan risiko yang dihadapi selama periode pengujian. Bailey & López de Prado (2021) menegaskan bahwa pengujian berbasis data historis (*backtesting*) merupakan standar utama dalam evaluasi strategi *trading* kuantitatif, namun perlu diterapkan dengan metode yang ketat untuk menghindari *overfitting* dan bias seleksi yang dapat menghasilkan performa yang menyesatkan (Bailey & López de Prado, 2021).

Dalam pendekatan berbasis data historis, beberapa indikator evaluasi yang umum digunakan antara lain tingkat kemenangan (*win rate*), rasio keuntungan terhadap risiko (*risk-reward ratio*), *profit factor*, penurunan modal maksimum (*maximum drawdown*), serta konsistensi performa antar periode. Thapa dkk. (2024) menerapkan kelima indikator evaluasi tersebut secara langsung dalam pengujian sistem *trading forex* algoritmik untuk menilai efektivitas dan kestabilan strategi yang dikembangkan ketika diuji menggunakan data historis (Thapa dkk., 2024).

Penggunaan parameter evaluasi ini memungkinkan metode *trading* dinilai berdasarkan pendekatan ilmiah yang objektif dan terukur. Evaluasi berbasis data historis juga membantu mengurangi bias persepsi terhadap hasil *trading* jangka pendek serta memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kinerja strategi dalam berbagai kondisi pasar. Bailey & López de Prado (2021) menegaskan bahwa evaluasi yang menyeluruh harus mencakup pengujian dalam berbagai kondisi pasar yang berbeda agar performa strategi dapat diverifikasi secara ilmiah dan tidak hanya mencerminkan kondisi historis tertentu (Bailey & López de Prado, 2021).

2.1.17. Backtesting Sistem Trading

Backtesting merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk menguji kinerja suatu strategi *trading* dengan menerapkan aturan strategi tersebut pada data harga historis. Melalui proses ini, peneliti dapat mensimulasikan bagaimana strategi *trading* akan bekerja apabila diterapkan pada kondisi pasar di masa lalu. Metode ini sering digunakan dalam penelitian sistem *trading* dan *algorithmic trading* untuk menilai efektivitas suatu strategi sebelum digunakan dalam perdagangan nyata. Melalui proses *backtesting*, peneliti dapat menganalisis performa strategi *trading* pada berbagai kondisi pasar dengan mengukur indikator kinerja seperti tingkat keuntungan, tingkat kemenangan (*win rate*), serta risiko kerugian maksimum (*maximum drawdown*). Sarasa-Cabezuelo (2023) mendefinisikan *backtesting* sebagai seperangkat teknik yang bertujuan untuk mengevaluasi strategi *trading* pada data historis guna memverifikasi efektivitasnya sebelum diterapkan pada pasar secara *real-time*, sehingga menjadikan *backtesting* sebagai tahapan penting dalam pengembangan sistem *trading* karena dapat memberikan gambaran awal mengenai potensi kinerja strategi secara sistematis tanpa melibatkan risiko finansial secara

langsung (Sarasa-Cabezuelo, 2023).

Penerapan *backtesting* dalam penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan utama. Pertama, pengumpulan data harga historis pasangan mata uang USD/JPY sebagai dasar pengujian metode *trading*. Kedua, implementasi aturan metode *trading* yang telah dirancang pada data historis menggunakan *timeframe* D1 untuk menentukan level *entry*, *stop loss*, dan *take profit*. Ketiga, simulasi transaksi *buy* dan *sell* dilakukan oleh indikator berdasarkan mekanisme metode *trading* yang telah ditentukan. Keempat, setiap transaksi yang terjadi selama proses *backtesting* dicatat dan direkapitulasi menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung total *profit* dan *loss* selama periode pengujian satu tahun.

2.2. Penelitian Terdahulu

Tujuan tinjauan pustaka dalam penelitian terkait adalah untuk mengumpulkan informasi terkini dan relevan yang telah dipublikasikan sebelumnya tentang topik yang akan diteliti. Melalui tinjauan pustaka, peneliti dapat memahami latar belakang penelitian, memperluas pemahaman tentang isu-isu yang terkait, serta mengevaluasi metode dan temuan penelitian sebelumnya. Ogbeibu dkk. (2023) mendefinisikan tinjauan pustaka sebagai proses evaluasi terhadap karya-karya penelitian yang telah ada pada suatu topik akademis tertentu untuk mengidentifikasi kesenjangan yang belum terjawab dan menetapkan agenda penelitian ke depan, sehingga memastikan bahwa penelitian baru yang dilakukan benar-benar memberikan kontribusi yang bermakna terhadap perkembangan ilmu pengetahuan (Ogbeibu dkk., 2023).

Dalam konteks penelitian ini, tinjauan pustaka dilakukan terhadap penelitian-penelitian yang berfokus pada pengembangan dan evaluasi metode *trading* berbasis data, analisis teknikal, serta implementasi sistem *trading* algoritmik. Hasil tinjauan ini digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) dalam penelitian sebelumnya, khususnya terkait subjektivitas dalam penentuan *level entry*, ketergantungan pada indikator teknikal tambahan, dan kurangnya pendekatan berbasis aturan yang dapat diuji secara historis. Pemahaman terhadap penelitian terdahulu ini menjadi landasan dalam perancangan metode *trading* baru yang lebih sistematis, objektif, dan dapat direplikasi secara ilmiah. Berikut ini tinjauan pustaka dari beberapa penelitian terkait:

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

Penelitian 1	
Judul	: The predictability of technical analysis in foreign exchange market using forward return: Evidence from developed and emerging currencies
Penulis, Tahun	: Ghanem, S., Harasheh, M., Sbaih, Q., & Ajmal, T. K., 2024
Metode	: Analisis kuantitatif terhadap 497 aturan analisis teknikal pada 10 pasangan mata uang selama 22 tahun (2000–2022)
Hasil	: Meskipun penelitian ini membuktikan bahwa analisis teknikal mampu memprediksi pergerakan harga di pasar <i>forex</i> , hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa efektivitas indikator sangat bergantung pada jenis mata uang dan parameter yang digunakan SMA efektif untuk pasar berkembang sementara osilator lebih cocok untuk pasar maju. Pendekatan ini masih bergantung pada indikator teknikal turunan yang rentan terhadap <i>lagging effect</i> dan memerlukan optimasi parameter yang berbeda-beda untuk setiap kondisi pasar, sehingga menghasilkan sinyal yang tidak konsisten dan sulit direplikasi secara algoritmik. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan merancang metode <i>trading</i> berbasis struktur harga yang tidak bergantung pada indikator teknikal turunan, sehingga sinyal yang dihasilkan bersifat langsung, konsisten, dan dapat diimplementasikan secara algoritmik tanpa <i>lagging effect</i> pada berbagai kondisi pasar.
Penelitian 2	
Judul	: Algorithmic Forex Trading: Expert Advisor Implementation of Automated Strategies
Penulis, Tahun	: Thapa, S., Sharma, V., & Vats, S., 2024
Metode	: Implementasi dan pengujian <i>Expert Advisor</i> berbasis algoritma pada platform <i>MetaTrader</i> dengan evaluasi melalui <i>backtesting</i>
Hasil	: Meskipun penelitian ini berhasil mengotomatisasi eksekusi transaksi <i>forex</i> dan mengevaluasinya melalui <i>backtesting</i> , sistem yang dikembangkan bergantung pada platform <i>MetaTrader</i> yang memerlukan koneksi ke broker dan tidak menyediakan visualisasi <i>setup</i> yang intuitif bagi pengguna. Selain itu, implementasinya memerlukan pengetahuan pemrograman MQL yang cukup mendalam sehingga sulit diakses oleh <i>trader</i> pemula tanpa latar belakang teknis. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan mengimplementasikan metode <i>trading</i> dalam bentuk indikator kustom berbasis <i>Pine Script</i> pada platform <i>TradingView</i> yang dilengkapi visualisasi zona <i>entry</i> , zona risiko, dan tabel rekapitulasi otomatis, sehingga dapat dipahami dan digunakan langsung oleh pengguna dari berbagai tingkat pengalaman.
Penelitian 3	
Judul	: <i>Forex Trading Robot Using Fuzzy Logic</i>
Penulis, Tahun	: Shabani, M., Nasiri, A., & Nafardi, H., 2025
Metode	: Pengembangan robot <i>trading</i> berbasis sistem <i>fuzzy</i> Mamdani yang dikombinasikan dengan indikator RSI, CCI, dan <i>Stochastic</i>
Hasil	: Meskipun sistem <i>trading</i> berbasis logika <i>fuzzy</i> yang dikembangkan berhasil menghasilkan <i>profit factor</i> sebesar 2,35 jauh melampaui pendekatan RSI (1,06), CCI (0,99), dan

<i>Stochastic</i> (0,95) sistem ini memerlukan infrastruktur komputasi yang kompleks serta proses <i>fuzzification</i> dan <i>defuzzification</i> yang rumit. Keputusan transaksi yang dihasilkan sulit diinterpretasikan secara langsung oleh pengguna non-teknis karena prosesnya tidak transparan dan tidak dapat diaudit dengan mudah. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan merancang metode berbasis aturan matematis sederhana yang sepenuhnya transparan, dapat diaudit, dan tidak memerlukan komputasi kompleks, sehingga setiap keputusan transaksi dapat dipahami dan diverifikasi secara langsung oleh pengguna.	
Penelitian 4	
Judul	: Technical Analysis Meets Machine Learning: Bitcoin Evidence
Penulis, Tahun	: Islas Anguiano, J. Á., & García-Medina, A., 2025
Metode	: Perbandingan model LSTM dan <i>LightGBM</i> dengan strategi analisis teknikal konvensional pada data harga Bitcoin
Hasil	: Meskipun penelitian ini menunjukkan bahwa model LSTM mampu menghasilkan <i>return</i> kumulatif yang lebih tinggi dibandingkan analisis teknikal konvensional, pendekatan berbasis <i>machine learning</i> ini memerlukan data pelatihan dalam jumlah besar dan infrastruktur komputasi yang kompleks, serta rentan terhadap <i>overfitting</i> terhadap data historis. Pendekatan ini juga kurang transparan karena keputusan yang dihasilkan model sulit diinterpretasikan dan tidak dapat diaudit secara langsung oleh <i>trader</i> . Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan mengembangkan metode <i>rule-based trading</i> yang sepenuhnya transparan, dapat diaudit, dan tidak memerlukan data pelatihan maupun komputasi kompleks, sehingga lebih dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan lebih mudah diimplementasikan oleh <i>trader</i> individual.
Penelitian 5	
Judul	: Measuring Geopolitical Risk
Penulis, Tahun	: Caldara, D., & Iacoviello, M., 2022
Metode	: Analisis ekonometrika untuk mengukur dan mengkuantifikasi dampak risiko geopolitik terhadap pasar keuangan global
Hasil	: Meskipun penelitian ini berhasil membuktikan bahwa risiko geopolitik berdampak signifikan terhadap kondisi pasar keuangan termasuk pasar valuta asing, pendekatan berbasis indeks geopolitik ini mengharuskan <i>trader</i> untuk memantau perkembangan berita dan peristiwa politik secara <i>real-time</i> . Strategi <i>trading</i> yang dibangun berdasarkan faktor geopolitik sangat bergantung pada kejadian eksternal yang tidak dapat diprediksi, sehingga memiliki konsistensi yang rendah dan sulit diuji kinerjanya secara historis. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan merancang metode <i>trading</i> yang sepenuhnya berbasis struktur harga historis tanpa ketergantungan pada faktor geopolitik maupun berita ekonomi, sehingga menghasilkan sistem yang konsisten dan dapat dievaluasi kinerjanya secara kuantitatif melalui <i>backtesting</i> .
Penelitian 6	

Judul	: <i>Energy</i> crypto currencies and leading U.S. energy stock prices: are Fibonacci retracements profitable?
Penulis, Tahun	: Gurrib, I., Nourani, M., & Bhaskaran, R. K., 2022
Metode	: <i>Backtesting</i> kuantitatif terhadap level <i>Fibonacci Retracement</i> pada data harga energi dan mata uang kripto dari S&P Composite 1500 <i>Energy Index</i>
Hasil	: Meskipun penelitian ini membuktikan bahwa <i>Fibonacci retracement</i> mampu menangkap pergerakan harga secara lebih akurat dibandingkan strategi <i>buy-and-hold</i> , penelitian ini juga mengakui bahwa penggunaan <i>Fibonacci retracement</i> saja tidak cukup efektif dan perlu dikombinasikan dengan strategi lain. Selain itu, penentuan titik awal dan akhir pengukuran Fibonacci mengandung unsur subjektivitas yang tinggi sehingga dua <i>trader</i> yang berbeda dapat menghasilkan level yang berbeda pada grafik yang sama. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan menetapkan referensi harga <i>entry</i> secara matematis berdasarkan penutupan <i>candle bearish</i> dan <i>candle bullish</i> terdekat pada awal bulan, sehingga menghilangkan subjektivitas dalam penentuan level harga.
Penelitian 7	
Judul	: Evidence and Behaviour of Support and Resistance Levels in Financial Time Series
Penulis, Tahun	: Chung, K., & Bellotti, A., 2021
Metode	: Analisis statistik untuk membuktikan keberadaan dan perilaku level <i>support</i> dan <i>resistance</i> secara empiris dalam data harga keuangan
Hasil	: Meskipun penelitian ini berhasil membuktikan secara statistik bahwa level <i>support</i> dan <i>resistance</i> adalah fenomena nyata dengan daya prediksi yang terukur dalam data harga keuangan, penelitian ini juga mengakui bahwa cara identifikasi dan interpretasi level-level tersebut sangat bergantung pada pendekatan individual masing-masing <i>trader</i> . Perbedaan interpretasi ini menyebabkan keputusan <i>entry</i> yang tidak konsisten meskipun menggunakan data yang sama. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan mendefinisikan referensi harga secara algoritmik berdasarkan penutupan <i>candle</i> terdekat pada awal bulan, sehingga level <i>entry</i> ditentukan secara objektif tanpa interpretasi subjektif dan menghasilkan keputusan yang identik untuk semua pengguna pada data yang sama.
Penelitian 8	
Judul	: Take Profit and Stop Loss Trading Strategies Comparison in Combination with an MACD Trading System
Penulis, Tahun	: Kamalou, S., Tran, D. T., Kannianen, J., Gabbouj, M., & Iosifidis, A., 2018
Metode	: Analisis komparatif terhadap enam strategi <i>stop loss</i> dan <i>take profit</i> yang dikombinasikan dengan sistem <i>trading</i> berbasis MACD pada 11 aset keuangan
Hasil	: Meskipun penelitian ini berhasil membuktikan bahwa penetapan <i>stop loss</i> dan <i>take profit</i> yang tepat merupakan komponen kritis dalam sistem <i>trading</i> algoritmik, sistem berbasis MACD yang

	digunakan memiliki kelemahan berupa ketergantungan pada indikator yang bersifat <i>lagging</i> sehingga sinyal <i>entry</i> sering terlambat. Selain itu, parameter MACD memerlukan optimasi yang berbeda untuk setiap aset dan kondisi pasar sehingga tidak dapat diterapkan secara seragam. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan menggabungkan manajemen risiko tetap (<i>stop loss 30 pips, take profit 90 pips</i> , rasio 1:3) dengan mekanisme <i>entry</i> berbasis struktur harga yang tidak memerlukan optimasi parameter, sehingga menghasilkan sistem yang konsisten dan dapat diterapkan secara seragam.
Penelitian 9	
Judul	: Development of a Backtesting Web Application for the Definition of Investment Strategies
Penulis, Tahun	: Sarasa-Cabezuelo, A., 2023
Metode	: Pengembangan aplikasi web <i>backtesting</i> untuk mendefinisikan dan mengevaluasi strategi investasi berbasis data historis
Hasil	: Meskipun penelitian ini berhasil mengembangkan platform <i>backtesting</i> yang memudahkan evaluasi strategi <i>trading</i> sebelum diterapkan di pasar nyata, platform yang dikembangkan masih bergantung pada input strategi dari pengguna yang berpotensi subjektif. Selain itu, tidak tersedia mekanisme <i>entry</i> berbasis aturan baku yang terdefinisi secara matematis, sehingga kualitas hasil <i>backtesting</i> sangat bergantung pada kualitas strategi yang dimasukkan pengguna. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan menyediakan metode <i>trading</i> yang seluruh aturannya mulai dari deteksi awal bulan, penentuan referensi harga <i>entry</i> , hingga manajemen risiko terdefinisi secara matematis dan diimplementasikan dalam indikator algoritmik yang dapat diuji secara historis tanpa intervensi subjektif.
Penelitian 10	
Judul	: How "backtest overfitting" in finance leads to false discoveries
Penulis, Tahun	: Bailey, D. H., & López de Prado, M., 2021
Metode	: Analisis statistik terhadap fenomena <i>overfitting</i> dalam proses <i>backtesting</i> strategi <i>trading</i> dan dampaknya terhadap validitas hasil evaluasi
Hasil	: Meskipun penelitian ini berhasil mengidentifikasi <i>backtest overfitting</i> sebagai sumber utama inflasi performa yang menyesatkan dalam evaluasi sistem <i>trading</i> , penelitian ini berfokus pada identifikasi masalah tanpa menawarkan metode <i>trading</i> konkret yang secara inheren terbebas dari risiko <i>overfitting</i> . Strategi yang tampak optimal pada data historis justru sering gagal pada kondisi pasar nyata akibat optimasi parameter yang berlebihan. Penelitian ini menjawab kelemahan tersebut dengan merancang metode <i>trading</i> berbasis aturan tetap yang tidak melalui proses optimasi parameter sama sekali seluruh parameter ditetapkan secara eksplisit sejak awal sehingga hasil <i>backtesting</i> yang diperoleh terbebas dari risiko <i>overfitting</i> dan mencerminkan performa sistem yang sesungguhnya.