

BAB 3

DESAIN SISTEM

Melakukan analisis literatur untuk memahami metode *trading* yang ada dan menganalisis kelemahan-kelemahan yang ada dalam metode tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap metode seperti SMC (*Smart Money Concepts*) dan SND (*Support and Demand*), ditemukan bahwa metode-metode ini sering menghadapi tantangan di pasar yang sangat volatil. Hal ini terkait dengan ketidakakuratan sinyal dan kompleksitas analisis yang berlebihan.

Permasalahan yang ditemukan :

1. Bagaimana merancang metode *trading* berbasis struktur harga D1 pada awal bulan dengan pendekatan *dual-entry*?
2. Bagaimana memformulasikan referensi harga *entry* berdasarkan penutupan *candle bearish* dan *candle bullish* terdekat pada awal bulan sebagai level transaksi yang objektif?
3. Bagaimana merancang sistem *stop loss* dan *take profit* tetap dalam kerangka *risk-reward* berbasis aturan yang jelas?
4. Bagaimana mengimplementasikan metode tersebut dalam bentuk algoritma *Pine Script* yang dapat diuji secara historis ?

Tujuan dari metode *trading* baru:

1. Merancang metode *trading* berbasis struktur harga D1 dengan mekanisme *dual-entry* simultan yang bersifat sistematis dan dapat direplikasi, sehingga menjawab permasalahan subjektivitas penentuan arah pasar.
2. Memformulasikan referensi harga *entry* yang objektif berdasarkan penutupan *candle bearish* dan *candle bullish* terdekat pada awal bulan, sehingga level transaksi dapat ditentukan secara algoritmik tanpa interpretasi subjektif.
3. Menetapkan parameter manajemen risiko tetap berupa *stop loss* 30 *pips* dan *take profit* 90 *pips* dengan rasio *risk-reward* 1:3 yang konsisten, untuk menghasilkan sistem *trading* yang terukur dan tidak bergantung pada penilaian situasional.
4. Mengimplementasikan seluruh aturan metode *trading* ke dalam algoritma indikator kustom berbasis *Pine Script* versi 6 pada platform *TradingView*,

sehingga dapat diuji secara historis melalui *backtesting* dan dievaluasi kinerjanya secara ilmiah.

Keempat permasalahan dan tujuan di atas membentuk kerangka penelitian yang saling berkaitan secara sistematis. Permasalahan merujuk pada kesenjangan yang ditemukan dari metode *trading* yang ada, sementara tujuan merupakan jawaban konkret yang diwujudkan melalui perancangan metode *trading* baru berbasis struktur harga dengan mekanisme *dual-entry*, manajemen risiko tetap, dan implementasi algoritmik menggunakan *Pine Script* pada platform *TradingView*. Dengan kerangka ini, seluruh proses penelitian mulai dari perumusan aturan, implementasi, hingga evaluasi melalui *backtesting* dapat dilakukan secara objektif, terstruktur, dan dapat direplikasi secara ilmiah.

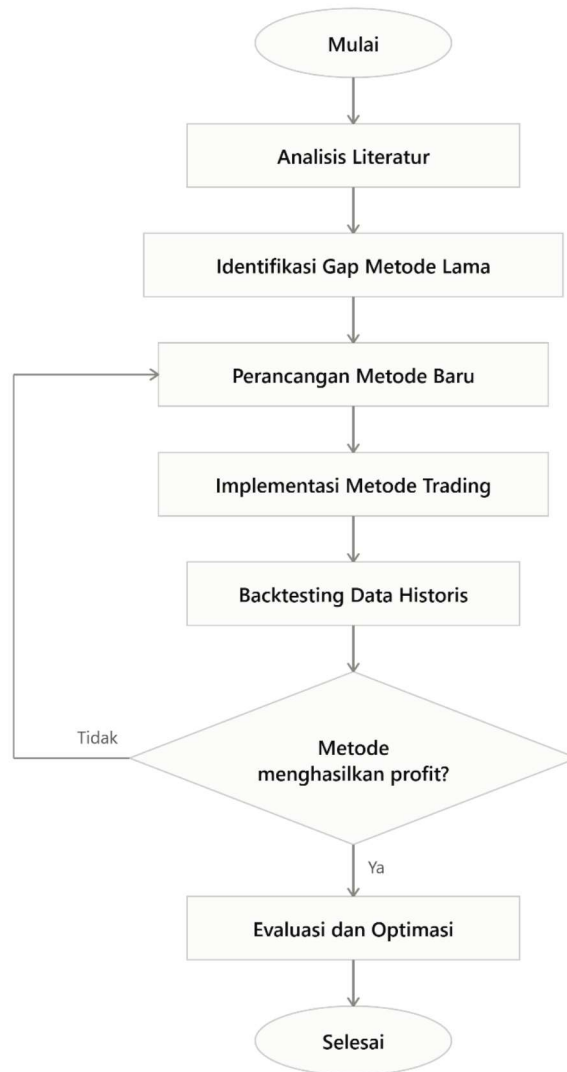
3.1. Merumuskan Metode *Trading* Baru

Berdasarkan *gap* yang ditemukan, tujuan utama dari metode *trading* baru ini adalah untuk menciptakan metode *trading* yang sistematis dan berbasis struktur harga yang tidak bergantung pada indikator teknikal tambahan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *rule-based trading system* yang menekankan penggunaan aturan eksplisit dalam pengambilan keputusan transaksi sehingga strategi dapat diuji secara objektif menggunakan data historis. Chan (2021) dalam bukunya *Quantitative Trading: How to Build Your Own Algorithmic Trading Business* menegaskan bahwa sistem *trading* berbasis aturan yang terstruktur memungkinkan evaluasi performa secara konsisten dan dapat direplikasi lintas periode waktu yang berbeda, tanpa ketergantungan pada penilaian subjektif *trader* (Chan, 2021).

Metode *trading* yang dikembangkan dalam penelitian ini berfokus pada pemanfaatan struktur harga harian (D1) sebagai dasar pembentukan *level entry*, dengan menggunakan penutupan *candle bearish* dan *candle bullish* terdekat pada awal bulan sebagai referensi transaksi. Pendekatan ini menempatkan dinamika harga sebagai sumber informasi utama tanpa mengandalkan faktor berita ekonomi maupun indikator teknikal eksternal, sehingga menghasilkan sistem yang lebih objektif dan konsisten dalam berbagai kondisi pasar. Studi yang dilakukan oleh Thapa dkk. (2024) menunjukkan bahwa implementasi strategi *trading forex* algoritmik berbasis aturan yang diuji melalui *backtesting* pada data historis terbukti

menghasilkan keputusan transaksi yang konsisten dan dapat dievaluasi secara kuantitatif berdasarkan metrik profitabilitas, *win rate*, dan *drawdown* (Thapa dkk., 2024).

Tahapan-tahapan ini dapat dilihat pada *flowchart* di bawah yang menggambarkan alur kerja dalam mengembangkan dan menguji metode *trading* baru ini:



Gambar 3. 1 Alur Sistem

Gambar 3.1 menampilkan *flowchart* alur kerja pengembangan dan pengujian metode *trading* baru dalam penelitian ini. Diagram tersebut disusun mengikuti standar simbol *flowchart*, di mana simbol oval merepresentasikan *terminator*

sebagai titik awal dan akhir proses, simbol persegi panjang merepresentasikan proses atau langkah kegiatan, dan simbol belah ketupat merepresentasikan *decision* atau titik pengambilan keputusan yang menghasilkan dua percabangan berupa "Ya" dan "Tidak". Alur diagram dibaca dari atas ke bawah sesuai kaidah pembacaan *flowchart* standar.

Berdasarkan gambar tersebut, dapat dipahami bahwa proses perancangan bersifat iteratif apabila metode belum menunjukkan hasil yang memadai pada tahap evaluasi, sistem akan kembali ke tahap perancangan untuk dilakukan perbaikan. Pola ini mencerminkan pendekatan rekayasa sistem yang terstruktur dan sistematis, di mana setiap tahapan harus memenuhi kriteria keberhasilan sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya. Adapun penjelasan dari setiap tahapan pada alur sistem tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis Literatur.

Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal ilmiah, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan *trading forex* dan metode *trading* yang telah digunakan sebelumnya. Analisis literatur bertujuan untuk memahami konsep dasar *trading*, strategi yang telah ada, serta pendekatan yang digunakan dalam penelitian sebelumnya sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan metode baru.

2. Identifikasi *Gap* Metode Lama

Setelah analisis literatur selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi kelemahan atau keterbatasan dari metode *trading* yang telah ada. Proses ini dilakukan untuk menemukan celah penelitian (*research gap*) yang masih belum terpecahkan sehingga dapat dijadikan dasar dalam pengembangan metode *trading* baru yang lebih efektif dan sistematis.

3. Perancangan Metode Baru

Pada tahap ini peneliti merancang metode *trading* baru berdasarkan hasil identifikasi *gap* dari metode sebelumnya. Metode yang dirancang disusun dalam bentuk aturan *trading* yang terstruktur dan sistematis, meliputi mekanisme *entry*, *exit*, serta pengaturan manajemen risiko berupa *stop loss* 30 *pips* dan *take profit* 90 *pips* dengan rasio *risk-reward* 1:3.

4. Implementasi Metode Trading

Aturan metode *trading* yang telah dirancang selanjutnya diimplementasikan ke dalam bentuk algoritma menggunakan bahasa pemrograman *Pine Script* versi 6 pada platform *TradingView*. Implementasi ini menghasilkan indikator kustom yang mampu menampilkan *level entry*, zona risiko, zona keuntungan, serta tabel rekapitulasi hasil transaksi secara otomatis pada grafik harga.

5. Backtesting Data Historis

Metode yang telah diimplementasikan kemudian diuji melalui proses *backtesting* menggunakan data historis pasangan mata uang USD/JPY pada *timeframe* harian (D1) selama periode Januari 2023 sampai dengan Desember 2025. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja metode secara objektif berdasarkan data historis, sehingga performa metode dapat dianalisis tanpa melibatkan risiko finansial secara langsung.

6. Metode Baru Mendapatkan Profit?

Tahap ini merupakan titik pengambilan keputusan yang direpresentasikan dengan simbol belah ketupat. Pada tahap ini dianalisis apakah metode yang dirancang mampu menghasilkan *profit* yang sesuai dengan tujuan penelitian berdasarkan hasil *backtesting*. Apabila jawabannya "Tidak", maka alur kembali ke tahap Perancangan Metode Baru untuk dilakukan perbaikan terhadap aturan yang telah disusun. Namun apabila jawabannya "Ya", maka proses penelitian dilanjutkan ke tahap berikutnya.

7. Evaluasi dan Optimasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap hasil pengujian *backtesting*. Beberapa aspek yang dianalisis antara lain tingkat keberhasilan transaksi (*win rate*), *profit factor*, konsistensi *profit* antar periode, serta tingkat risiko yang dihasilkan berupa *maximum drawdown*. Berdasarkan hasil evaluasi ini, dilakukan optimasi terhadap parameter metode apabila diperlukan untuk meningkatkan kinerjanya.

3.2. Spesifikasi Algoritma Metode *Trading*

Metode *trading* yang dirancang dalam penelitian ini berbasis siklus waktu bulanan dengan pendekatan *dual-entry* dan struktur harga harian (D1). Sistem ini

menerapkan mekanisme *dual-entry* yang memanfaatkan referensi harga pada awal bulan untuk menentukan level transaksi. Pendekatan ini termasuk dalam kategori *rule-based trading system*, yaitu sistem *trading* yang menggunakan seperangkat aturan yang telah ditentukan untuk menghasilkan keputusan transaksi secara sistematis dan dapat direplikasi. Implementasi algoritma dilakukan melalui indikator kustom menggunakan *Pine Script* pada platform *Trading View* sehingga seluruh aturan metode dapat diterjemahkan ke dalam bentuk algoritma yang dapat diuji dan divisualisasikan secara langsung pada grafik harga.

Pada tahap awal, sistem mendeteksi pergantian bulan untuk menentukan periode aktivasi strategi. Referensi harga kemudian diambil dari *timeframe* harian (*Daily timeframe/D1*), yaitu harga tertinggi (*Daily High*) dan harga terendah (*Daily Low*) pada hari pertama bulan. Data harga tersebut digunakan sebagai dasar perhitungan level *entry* dengan menambahkan offset tetap sebesar *0 pips* dari ekstrem harga harian. Perhitungan ini menghasilkan dua level transaksi, yaitu *buy entry* yang berada di atas *Daily High* dan *sell entry* yang berada di bawah *Daily Low*. Pendekatan ini memanfaatkan konsep pergerakan harga berbasis level kunci (*key price levels*) yang sering digunakan dalam analisis teknikal untuk mengidentifikasi potensi pergerakan pasar

3.2.1 Deteksi Awal Bulan

Deteksi awal bulan merupakan tahap awal dalam metode yang digunakan untuk menentukan periode pembentukan *setup trading*. Sistem mengidentifikasi pergantian bulan sebagai titik awal pengambilan data harga yang akan digunakan sebagai dasar perhitungan *level trading*. Pendekatan ini bertujuan menjaga konsistensi aturan *trading* selama satu periode bulan. Referensi harga diambil dari:

1. High *timeframe Daily (D1)*.
2. Harga tertinggi (*Daily High*) pada hari pertama bulan.
3. Harga terendah (*Daily Low*) pada hari pertama bulan

Pengambilan data dilakukan menggunakan fungsi *request security* dengan *timeframe* “D”.

3.2.2 Penentuan Referensi Harga

Penentuan referensi harga dilakukan untuk menetapkan batas harga utama

yang digunakan dalam perhitungan *level entry*. Dalam penelitian ini referensi harga diambil dari harga tertinggi dan terendah pada hari pertama setiap bulan. Level tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan *setup trading* selama periode berjalan. Referensi harga diambil dari:

1. *High timeframe Daily (D1)*.
2. *Harga tertinggi (Daily High)* pada hari pertama bulan.
3. *Harga terendah (Daily Low)* pada hari pertama bulan

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan *timeframe* “D”.

3.2.3 Perhitungan Level Entry

Perhitungan *level entry* dilakukan dengan menambahkan jarak tertentu dari harga referensi yang telah ditentukan sebelumnya. Penambahan jarak bertujuan untuk menghindari sinyal palsu yang sering terjadi di sekitar level harga ekstrem.

Rumus yang digunakan:

Buy Entry:

$Buy = Daily\ High + 0\ pips$

Sell Entry:

$Sell = Daily\ Low - 0\ pips$

Ukuran *pips* disesuaikan dengan karakteristik pasangan mata uang, khususnya untuk pasangan dengan denominasi USD/JPY.

3.2.4 Penentuan Stop loss dan Take profit

Penentuan *stop loss* dan *take profit* digunakan sebagai bagian dari manajemen risiko dalam sistem *trading*. Parameter ini ditetapkan secara tetap untuk menjaga konsistensi selama proses pengujian metode. Sistem menggunakan parameter manajemen risiko tetap sebagai berikut:

$Stop\ loss = 30\ pips$

$Take\ profit = 90\ pips$

Sehingga *rasio risk–reward* yang digunakan adalah:

$RR = 1: 3$

Nilai tersebut bersifat tetap dan tidak berubah selama periode pengujian.

3.2.5 Mekanisme Dual Entry

Mekanisme *dual entry* memungkinkan sistem membuka dua posisi secara bersamaan tanpa menentukan arah pasar terlebih dahulu. Pendekatan ini bertujuan

menangkap potensi pergerakan harga baik ke arah naik maupun turun.
Metode ini menerapkan dua posisi simultan:

1. *Buy order*.
2. *Sell order*

Kedua order aktif secara bersamaan tanpa *mekanisme OCO (One Cancels Other)*. Skenario yang mungkin terjadi:

1. Salah satu posisi mencapai *Take profit*.
2. Kedua posisi mencapai *Stop loss*.
3. Salah satu aktif dan lainnya tetap pending hingga akhir bulan.

Setup tetap aktif hingga akhir bulan dan akan dikunci saat bulan berikutnya dimulai.

3.2.6 Representasi Visual

Representasi visual digunakan untuk menampilkan elemen-elemen sistem *trading* secara grafis pada platform *TradingView*. Visualisasi ini membantu pengguna memahami posisi *entry*, batas kerugian, dan target keuntungan pada grafik harga. Sistem divisualisasikan menggunakan:

1. *Risk box* (zona kerugian).
2. *Reward box* (zona keuntungan).
3. *Garis entry flat*.
4. Label status *setup*.
5. Penguncian waktu hingga akhir bulan

Semua objek divisualisasikan menggunakan anchor berbasis waktu (*xloc.bar_time*) dan mengikuti skala harga grafik.

3.2.7 Parameter Penelitian

Parameter penelitian merupakan variabel tetap yang digunakan selama proses pengujian metode *trading*. Parameter ini tidak berubah selama penelitian untuk menjaga konsistensi hasil evaluasi. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. *Entry offset: 0 pips*.

2. *Stop loss*: 30 pips.
3. *Take profit*: 90 pips.
4. Periode evaluasi: data historis multi-bulan.
5. Pair yang digunakan: USD/JPY.
6. *Timeframe* pengamatan: D1

Parameter tidak bersifat adaptif dan tidak berubah selama pengujian.

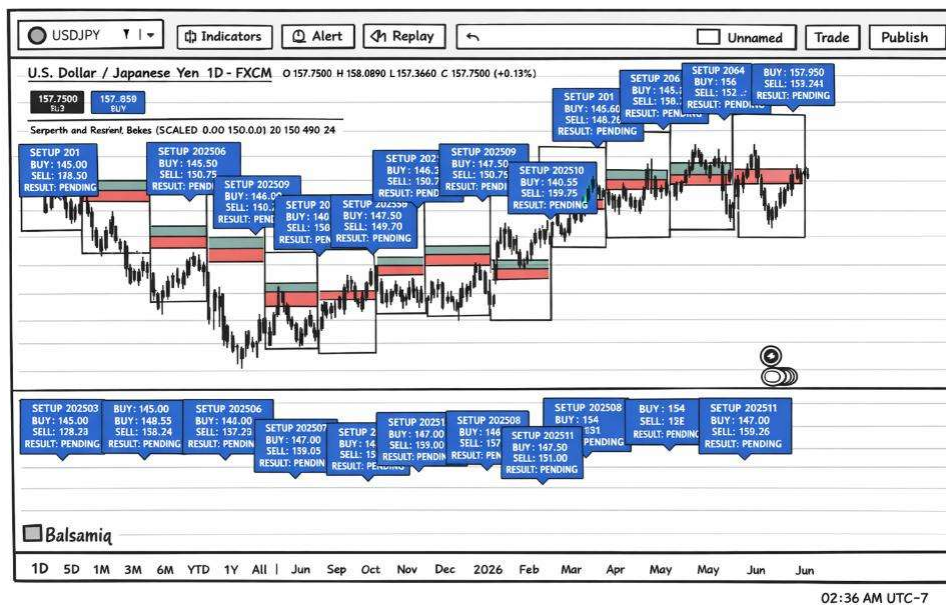
3.3. Penerapan Metode *Trading* pada *Pine Script*

Metode *trading* yang telah dirancang diimplementasikan dalam bentuk indikator kustom menggunakan bahasa pemrograman *Pine Script* pada platform *Trading View*. Implementasi dilakukan dengan menerjemahkan setiap aturan metode *trading* ke dalam logika algoritmik yang eksplisit, mencakup deteksi awal bulan, pengambilan harga referensi harian (*Daily High* dan *Daily Low*), perhitungan level *entry* dengan offset tetap, serta penentuan *stop loss* dan *take profit*.

Sistem divisualisasikan secara langsung pada grafik harga melalui garis *entry*, zona risiko, dan zona keuntungan untuk memudahkan interpretasi pengguna. Implementasi *Pine Script* memungkinkan metode *trading* dijalankan secara konsisten, direplikasi pada data historis, serta digunakan sebagai alat bantu evaluasi dan pengujian sistem *trading* berbasis aturan.

Gambar berikut menunjukkan representasi visual dari implementasi metode *trading* yang dirancang dalam penelitian ini pada platform *TradingView* menggunakan indikator kustom berbasis *Pine Script*.

Visualisasi ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana aturan metode *trading* yang telah dirumuskan dalam bentuk algoritma diterapkan secara langsung pada grafik harga sehingga pengguna dapat memahami struktur sistem *trading* secara lebih jelas pada gambar berikut :



Gambar 3. 2 Desain Sistem

Gambar 3.2 menampilkan implementasi visual metode *trading* yang dirancang pada platform *TradingView* menggunakan indikator kustom berbasis *Pine Script*, memperlihatkan grafik harga USD/JPY pada *timeframe* D1 dengan *setup* bulanan berupa zona *buy*, zona *sell*, garis *entry*, kotak zona risiko, dan kotak zona keuntungan yang terbentuk secara otomatis. Berdasarkan gambar tersebut, dapat dipahami bahwa seluruh aturan metode *trading* yang telah dirumuskan berhasil diterjemahkan ke dalam bentuk visual yang eksplisit dan dapat dibaca secara intuitif, dengan *buy entry* terbentuk di atas *Daily High* dan *sell entry* di bawah *Daily Low* setiap awal bulan, membuktikan bahwa pendekatan *rule-based* yang dirancang dapat diimplementasikan secara algoritmik dan direplikasi secara konsisten.

Berdasarkan nilai referensi tersebut, sistem menghitung dua level transaksi menggunakan *offset* tetap sebesar *0 pips* dari ekstrem harga harian. Level tersebut terdiri dari:

1. *Buy Entry*, yang berada di atas harga *Daily High*.
2. *Sell Entry*, yang berada di bawah harga *Daily Low*.

Setiap *setup trading* kemudian divisualisasikan dalam bentuk zona risiko (*risk zone*) dan zona keuntungan (*reward zone*) yang ditampilkan menggunakan

kotak berwarna pada grafik. Zona risiko merepresentasikan area *stop loss*, sedangkan zona keuntungan menunjukkan area *take profit* yang telah ditentukan sebelumnya dalam sistem manajemen risiko metode ini.

Metode *trading* yang dirancang menggunakan parameter manajemen risiko tetap yaitu:

1. *Stop loss* sebesar 30 *pips*
2. *Take profit* sebesar 90 *pips*

Dengan parameter tersebut, sistem menghasilkan rasio risk–reward sebesar 1 : 3. Rasio ini diterapkan secara konsisten pada setiap *setup trading* yang terbentuk.

Selain itu, setiap *setup* ditandai dengan label informasi yang menampilkan detail parameter transaksi, antara lain:

1. Identitas *setup*
2. level harga *buy*
3. level harga *sell*
4. status hasil transaksi (pending atau selesai)

Label tersebut berfungsi sebagai indikator status sistem yang membantu pengguna dalam memantau perkembangan setiap *setup trading* yang terbentuk selama periode pengujian.

Dalam metode ini digunakan pendekatan *dual-entry*, yaitu dua posisi transaksi (*buy* dan *sell*) yang diaktifkan secara bersamaan tanpa mekanisme One Cancels Other (OCO). Dengan pendekatan ini, sistem memungkinkan berbagai skenario pergerakan harga, seperti:

1. Salah satu posisi mencapai target *take profit*.
2. Kedua posisi mencapai *stop loss*.
3. Salah satu posisi aktif sementara posisi lainnya tetap pending hingga akhir periode *setup*.

Setiap *setup trading* tetap aktif hingga akhir periode bulan berjalan. Ketika periode bulan baru dimulai, sistem akan mengunci *setup* sebelumnya dan secara otomatis membentuk *setup* baru berdasarkan data harga pada awal bulan.

3.4. Pengujian *backtesting*

Selama proses *backtesting* berlangsung, setiap hasil transaksi yang terjadi akan dicatat dan direkapitulasi untuk keperluan analisis lebih lanjut. Data hasil transaksi tersebut meliputi posisi yang mencapai *take profit* maupun *stop loss*. Seluruh hasil transaksi kemudian dikumpulkan dan disusun dalam bentuk tabel rekapitulasi menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Rekapitulasi ini dilakukan untuk mencatat jumlah keuntungan (*profit*) dan kerugian (*loss*) yang terjadi selama periode pengujian. Dalam penelitian ini, data transaksi akan dihimpun selama periode pengujian satu tahun sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai performa metode *trading* yang dikembangkan. Data yang telah direkapitulasi dalam Excel kemudian digunakan sebagai dasar perhitungan parameter evaluasi seperti total *profit* dan *loss*, *win rate*, *profit factor*, serta analisis *drawdown* selama periode pengujian. Berikut penerapan *backtesting* pada indikator :

1. Pengumpulan Data historis

Data harga historis pasangan mata uang USD/JPY dikumpulkan sebagai dasar pengujian metode *trading*.

2. Implementasi Metode *Trading* pada Data historis

Aturan metode *trading* yang telah dirancang diterapkan pada data historis menggunakan *timeframe Daily (D1)* untuk menentukan *level entry*, *stop loss*, dan *take profit*.

3. Simulasi Transaksi *Trading*

Indikator akan mensimulasikan transaksi *buy* dan *sell* berdasarkan mekanisme metode *trading* yang telah ditentukan.

4. Pencatatan dan Rekapitulasi Hasil Transaksi

Setiap transaksi yang terjadi selama proses *backtesting* dicatat dan direkapitulasi menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung total *profit* dan *loss* selama periode pengujian satu tahun.

3.5. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tahapan yang terstruktur untuk memastikan

bahwa metode *trading* yang dirancang bersifat sistematis, dapat diimplementasikan secara algoritmik, serta dapat dievaluasi secara objektif berdasarkan data historis .

1. Pengujian konsistensi Aturan sistem dilakukan untuk memastikan seluruh aturan *trading* dieksekusi secara konsisten oleh sistem sesuai dengan logika algoritmik yang telah dirancang.
2. Pengujian performa dengan data historis diuji menggunakan data historis USD/JPY *timeframe Daily* (D1) untuk mengevaluasi kinerja berdasarkan *win rate*, *profit factor*, dan *maximum drawdown*.
3. Pengujian pada periode waktu berbeda dilakukan pada beberapa periode historis untuk menilai stabilitas dan konsistensi metode dalam berbagai kondisi pasar.
4. Pengujian *backtesting* melakukan pencatatan pada setiap hasil transaksi yang terjadi dan direkapitulasi untuk keperluan analisis lebih lanjut.