



**Setia Handayani**  
**Sinaga<sup>1</sup>**  
**Glady Caren**  
**Rorimpandey<sup>2</sup>**

## **PERENCANAAN PEMBUATAN ROBOT EA DALAM PERDAGANGAN FOREX MENGGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE**

### **Abstrak**

Pasar valuta asing atau forex merupakan salah satu pasar keuangan terbesar di dunia, dengan volume perdagangan harian yang mencapai triliunan dolar. Perdagangan forex memerlukan analisis yang cermat dan strategi yang tepat untuk meminimalkan risiko dan memaksimalkan keuntungan. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk membantu trader dalam mengambil keputusan adalah Expert Advisor (EA), yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman MQL4. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Expert Advisor yang dapat berinteraksi dengan pasar forex, khususnya pada pasangan mata uang AUD/USD. Sistem EA ini didasarkan pada algoritma analisis teknikal yang menggunakan indikator moving average (MA) untuk mengidentifikasi tren harga dan pola data harga. Proses perancangan EA ini mencakup pembuatan kode, implementasi, dan pengujian. Pada penelitian ini, backtesting dilakukan untuk periode 1 Januari 2024 hingga 30 Juni 2024 dengan modal awal sebesar 10,000 USD, pasangan mata uang AUD/USD, timeframe M15, dan leverage 1:100. Hasil backtesting menunjukkan bahwa EA yang dirancang dapat menghasilkan profit sebesar 157.56 USD pada bulan Mei dan total net profit sebesar 89.99 USD pada bulan Juni. Meskipun hasil yang diperoleh belum maksimal, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan indikator moving average sebagai dasar logika EA dapat membantu dalam pengambilan keputusan trading.

**Kata kunci** : Expert Advisor , MQL4, Forex Moving Average

### **Abstract**

The foreign exchange or forex market is one of the largest financial markets in the world, with a daily trading volume reaching trillions of dollars. Forex trading requires careful analysis and the right strategy to minimize risk and maximize profits. One tool that can be used to help traders make decisions is an Expert Advisor (EA), which is designed using the MQL4 programming language. This study aims to design an Expert Advisor that can interact with the forex market, especially the AUD/USD currency pair. This EA system is based on a technical analysis algorithm that uses the moving average (MA) indicator to identify price trends and price data patterns. The EA design process includes coding, implementation, and testing.

In this study, backtesting was carried out for the period January 1, 2024 to June 30, 2024 with an initial capital of 10,000 USD, the AUD/USD currency pair, the M15 timeframe, and a leverage of 1:100. The backtesting results show that the designed EA can generate a profit of 157.56 USD in May and a total net profit of 89.99 USD in June. Although the results obtained are not optimal, this study shows that the use of moving average indicators as the basis of EA logic can help in making trading decisions.

**Keywords** : Expert advisor, MQL4, Forex, Moving average

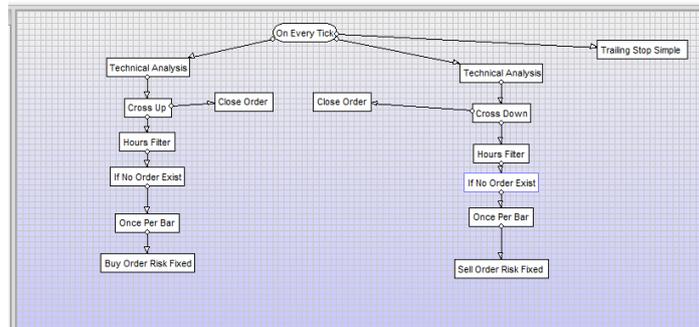
### **PENDAHULUAN**

Sistem expert advisor adalah sebuah rancangan yang disusun berdasarkan susunan algoritma analisa teknikal dari indikator yang digunakan dalam menganalisa keadaan harga di pasar sehingga dapat menghasilkan keputusan untuk menentukan eksekusi trading jual atau beli terhadap pair atau asset yang akan diperdagangkan, dengan expert advisor para trader dapat mengurangi resiko kerugian. (Aulia, Priyatna, Lia Hananto, & Hananto, 2023).

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Informatika, Fakultas Tenik, Universitas Negeri Manado  
 email setia@gmail.com

Dalam perdagangan forex produk AUD/USD di PT. Victory Internasional Futures Manado, sering kali terjadi kerugian atau tidak ada profit selama setahun. Oleh karena itu, penulis merencanakan pembuatan robot EA untuk perdagangan forex dengan menggunakan indikator Moving Average agar bisa mendapatkan keuntungan dalam setahun.

Dalam tujuan dari perencanaan pembuatan robot EA dalam perdagangan Forex menggunakan indikator moving average dengan adanya perencanaan pembuatan robot EA dalam perdagangan Forex dapat meningkatkan konsisten hasil trading serta dapat mengurangi risiko kerugian serta mampu memaksimalkan potensi keuntungan dari perencanaan pembuatan robot EA dalam perdagangan Forex tersebut.



## METODE

Metode yang digunakan yaitu Indikator Moving Average (MA) adalah salah satu indikator teknikal yang paling umum digunakan dalam analisis pasar keuangan untuk membantu mengidentifikasi tren harga dan menghaluskan fluktuasi data harga. Indikator ini digunakan dalam analisis saham, komoditas, forex, dan aset keuangan lainnya.

Dengan adanya Forex Generator mampu untuk membantu penulis dalam penyelesaian project tersebut adapun penjelasan dari foerx generator sebagai berikut:

- a. On every tick: Start awal forex expert advisor untuk memberikan logika perdagangan inti EA.
- b. Techical analysis: Indikator yang digunakan dalam robot EA dan menginput parameter.
- c. Cross up: Menhitung setiap bar pada pergeseran waktu.
- d. Close order: Kondisi dalam persilangan mengizinkan perdagangan.
- e. Hours Filters: Membuka dan menutup perdagangan yang dilakukan.
- f. If no order risk: memeriksa pengambilan pesanan yang diminati.
- g. Buy order risk: terjadinya StopLoss dan Takeprofit.
- h. Sell order Risk: Pesanan jual dengan manajemen resiko berdasarkan fungsi beli atau jual.
- i. Trailing stop simple: menguramgi buy dam sell dengan menyesuaikan stoploss

Dalam pembuatan EA ini, pertama-tama ditentukan variabel-variabel sebagai parameter input dalam konfigurasi standar EA yang dinamakan "EA\_Robot Ke4.mq4". setelah itu, jika tidak ada terjadi kesalahan langkah selanjutnya adalah proses SMA Diikuti dengan penerapan stategi tester untuk pasangan mata uang AUD/USD. Kemudian dilakukan backtest, evaluasi hasil transaksi dan pembuatan laporan backtest.

Langkah-langkah dalam mengoptimalkan EA untuk trading AUD/USD

1. Pembuatan EA: Pembuatan EA yang sesuai dengan gaya trading dan toleransi risiko anda.
2. Pemilihan Parameter: indentifikasi parameter EA yang dapat disesuaikan pengaturan manajemen risiko dan pengaturan indikator.
3. Backtesting: memanfaatkan perangkat lunak melalukan backtesting untuk mengevaluasi kinerja EA pada data historis.
4. Optimasi parameter: mengubah parameter EA secara sistematis untuk menemukan kombinasi yang menghasilkan kinerja terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pembuatan Koding

Pada proses ini merupakan awal dari mulai nya kita membuat sebuah codingan robot EA yang dimana int start fungsi ini mendefenisikan titik masuk EA, yang dapat mengembalikan nilai integer untuk menunjukkan inisialisasi berhasil.

```

50 // Expert start
51 int start()
52 {
53     if (Bars < 10)
54     {
55         Comment("Not enough bars");
56         return (0);
57     }
58     if (Terminated == true)
59     {
60         Comment("EA Terminated.");
61         return (0);
62     }
63     OnEveryTick2();
64     return (0);
65 }
66
67 void OnEveryTick2()
68 {
69     PipValue = 1;
70     if (NDigits == 3 || NDigits == 5) PipValue = 10;
71
72     TechnicalAnalysis30();
73     TechnicalAnalysis31();
74     TrailingStopSimple19();
75 }
76
77 }
    
```

Gambar 1 Input codingan start Robot EA

### Memulai dengan Analisis Teknikal

Pada gambar diatas codingan tersebut mampu untuk memeriksa potensi sinyal beli berdasarkan rata-rata pergerakan. Dan fungsi crossup tujuannya untuk mengkonfirmasi sinyal beli dan berpotensi memulai perdagangan.

```

78 void TechnicalAnalysis30()
79 {
80     if (IMA(HTDL, PERIOD_M1, 13, 2, MODE_EMA, PRICE_CLOSE, current) > IMA(HTDL, PERIOD_M1, 30, 2, MODE_EMA, PRICE_CLOSE, current))
81     {
82         CrossUp29();
83     }
84 }
85
86 void CrossUp29()
87 {
88     current = current + 1; // step one bar back
89     double first = IMA(HTDL, PERIOD_M1, 13, 2, MODE_EMA, PRICE_CLOSE, current);
90     double second = IMA(HTDL, PERIOD_M1, 35, 1, MODE_EMA, PRICE_CLOSE, current);
91
92     current = current - 1; // restore
93     double first0 = IMA(HTDL, PERIOD_M1, 13, 2, MODE_EMA, PRICE_CLOSE, current);
94     double second0 = IMA(HTDL, PERIOD_M1, 35, 1, MODE_EMA, PRICE_CLOSE, current);
95
96     if (first < second && first0 > second0)
97     {
98         HoursFilter28();
99         CloseOrder17();
100     }
101 }
102
103 }
104 }
    
```

Gambar 2 Analisis Teknikal pada robot EA

### Membuat analisa dalam order

Pada gambar diatas merupakan filter waktu khusus untuk strategi logika perdagangan hanya dieksekusi pada jam tertentu. Dan bagian dari logika masuk untuk memeriksa apakah sudah ada order terbuka untuk simbol saat ini sebelum kemungkinan menempatkan order beli baru.

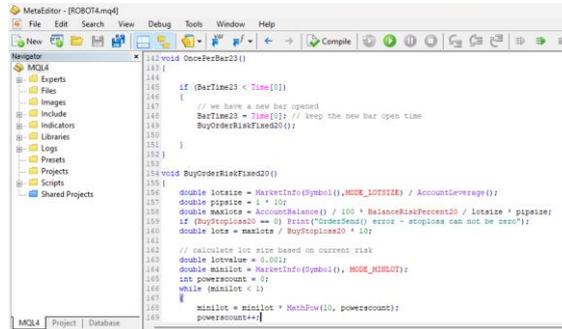
```

106 void HoursFilter28()
107 {
108     int datetime800 = TimeLocal();
109     int hour0 = TimeHour(datetime800);
110
111     if ((HoursFrom28 < HoursTo28 && hour0 >= HoursFrom28 && hour0 < HoursTo28) ||
112         (HoursFrom28 > HoursTo28 && (hour0 < HoursTo28 || hour0 >= HoursFrom28)))
113     {
114         IfNoOrderExist25();
115     }
116 }
117
118 void IfNoOrderExist25()
119 {
120     bool exists = false;
121     for (int i=OrdersTotal()-1; i >= 0; i--)
122     {
123         if (OrderSelect(i, SELECT_BY_POS, MODE_TRADES))
124         {
125             if (OrderSymbol() == Symbol())
126             {
127                 exists = true;
128             }
129         }
130     }
131     if (!exists)
132     {
133         Print("OrderSelect() error - ", ErrorDescription(GetLastError()));
134     }
135 }
    
```

Gambar 3 Analisa dalam Order

### Membuat analisa dalam pesan beli

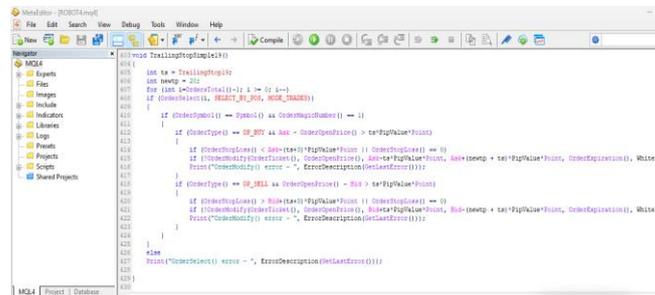
Pada gambar diatas menampilkan codingan dalam pesan beli untuk strategi cara pemesanan dilakukan (dengan mempertimbangkan validasi pesanan dan potensi kesalahan). Dan dalam codingan tersebut menampilkan dalam menghitung ukuran lot (kuantitas yang akan dibeli) untuk pesanan pembelian berdasarkan persentase risiko tetap.



Gambar 4 Analisa Pesanan Beli

### Menerapkan trailingstop

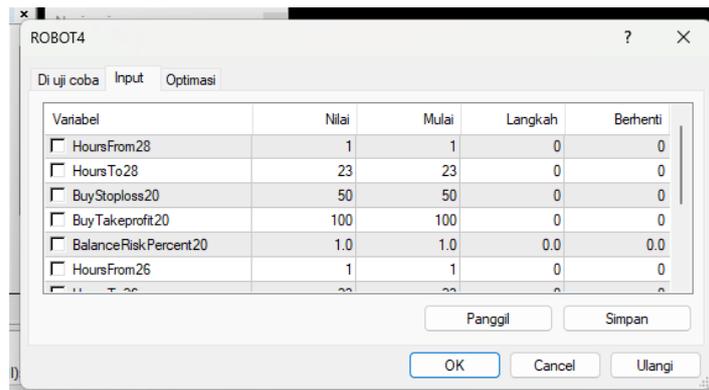
Pada gambar diatas menampilkan trailing stop untuk strategi dapat meningkatkan manajemen risiko. Pengujian kembali dan manajemen risiko yang tepat sangat penting sebelum menerapkan strategi dengan modal nyata.



Gambar 5 Menerapkan Trailingstop

### Implementasi Settingan Program Pada Robot EA

Penggunaan expert advisor yang dirancang pada Metaquotes Language 4. Expert advisor setelah disusun dan disimpan dengan nama "EA\_ROBOT4.mq4". kemudian EA tersebut dilampirkan sebelum melakukan backtest robot alangkah baiknya terlebih dahulu yaitu membuat settingan pada robot EA. terdapat window pengisian expert advisor EA\_ROBOT4 yang digunakan EA sebagai parameter untuk mempengaruhi seluruh nilai variabel dalam logika sistem pemrogramnya. Dan nilai-nilai variabel tersebut dapat berubah demi menghasilkan yang lebih baik.



Gambar 6 Implementasi Settingan Program Pada Robot EA

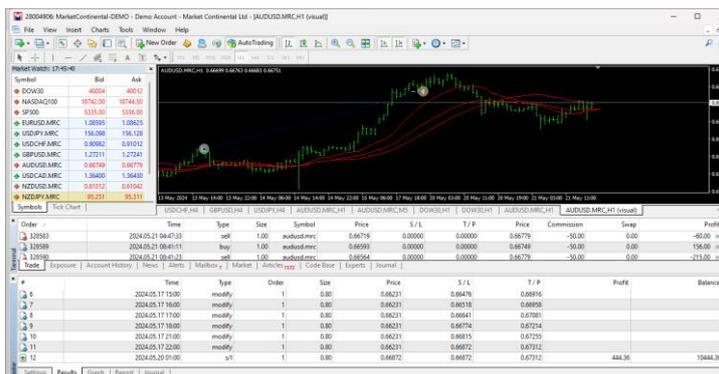
januari 2024 sampai dengan 31 Juni 2024. Dengan modal awal 10000 USD, dengan pair AUD/USD timeframe H1, Lverage 1:100. merupakan konfigurasi strategi tester yang sebelum dilakukan untuk penginputan settingan pada robot EA. Dan ini awal tahap pertama tampilan robot EA untuk menjalankan robot tersebut.



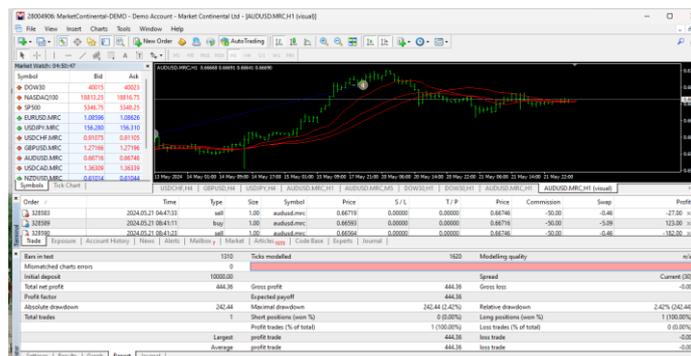
Gambar 7 pengujian pair AUD/USD



Gambar 8 Backtesting pair AUD/USD



Gambar 9 Result Transaksi pair AUD/USD



Gambar 10 Report Backtesting pair AUD/USD

Table 1 Hasil Resume Percobaan AUD/USD

SIMBOL	AUD/USD
Modal Awal	10000.00
Total Laba Bersih	444.36
Laba Kotor	444.36
Kerugian Kotor	-0.00
Faktor Profit	444.36
Total dagang	12
Posisi pendek (won %)	0 (0.00%)
Posisi panjang (won %)	1 (100.00%)
Maksimal penarikan	242.44
Penarikan relatif	2.42%
Laba berurutan	1 (444.36)
Rugi berurutan	0(-0.00)

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan untuk Expert Advisor "EA\_Robot4.mq4" telah dibuktikan bahwa Expert Advisor (EA) ini menghasilkan keuntungan dalam beberapa bulan dalam setahun. Kemampuan ini didasari oleh algoritma atau sistem yang telah dilakukan dengan menggunakan indikator moving average. Dalam penelitian ini "EA\_Robot4.mq4" telah menghasilkan profit. Hal ini dibuktikan dengan hasil akhir penelitian Berdasarkan pengalaman penulis dalam membuat sebuah robot EA yang dapat secara melakukan analisis fundamental. Dalam penelitian sudah dapat menjalankan transaksi namun, dari algoritma atau sistem Expert Advisor (EA) tentu masih mempunyai kekurangan dibuktikan dengan hasil masing-masing. Pada mata uang AUD/USD masih mengalami kerugian sehingga masih banyak perlu di perbaiki dari algoritma untuk menghasilkan sistem yang maksimal dalam penggunaan Expert Advisor(EA). Seorang Expert Advisor dapat melakukan transaksi otomatis di pasar forex, namun bisa saja terjadi kesalahan terutama saat harga sangat tinggi. Oleh karena itu, trader disarankan untuk mempelajari analisis teknikal dan analisis fundamental agar dapat melakukan trading secara manual dengan lebih objektif. Trading forex adalah pekerjaan dengan tingkat risiko yang tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin menyampaikan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan kontribusi luar biasa dalam pelaksanaan penelitian ini. Tanpa Kerjasama yang sangat berarti dari semua pihak yang turut serta, penelitian ini tidak akan mencapai kesuksesan seperti yang kita nikmati saat ini. Pertama-tama, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada PT. Victory International Futures Cabang Manado yang memberikan izin dan dukungan untuk melaksanakan Magang/Kerja Praktek dilingkungan mereka. Kerjasama yang baik dengan tim memberikan akses dan fasilitas yang sangat membantu dalam mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan.

Saya juga ingin menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing lapangan dalam pelaksanaan Magang/Kerja Praktek ini atas arahan, saran, dan bimbingan yang telah diberikan. Terimakasih atas kesabaran dan waktu yang telah diluangkan. Terakhir, namun tidak kalah penting, terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang memberikan dukungan moral dan motivasi selama proses penelitian ini. Semua doa dan semangat yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran penelitian ini. Semoga ungkapan terima kasih dapat mencerminkan rasa Syukur dan penghargaan saya atas semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan. Terima kasih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

(Alqodri, Lestari, SEMNASTEKNOMEDIA, & 2015, 2015; Aulia et al., 2023; Suratman, 2018)Alqodri, F., Lestari, S., SEMNASTEKNOMEDIA, N. W.-, & 2015, U. (2015). Teknologi Trading Berbasis Expert Advisor (EA) pada Pasar Valuta Asing dengan Teknik Kalender Ekonomi. Ojs.Amikom.Ac.Id, 6–8. Retrieved from <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/817>

- Aulia, A., Priyatna, B., Lia Hananto, A., & Hananto, A. (2023). Perancangan EA (Expert Advisor) Untuk Trading Forex Dengan Bahasa MQL4. *Jurnal Cahaya MANDALIKA*, 4(2), 403–410. Retrieved from <https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM/article/view/1430/1225>
- Suratman, S. (2018). Expert Advisor Foreign Exchange Menggunakan Simple Moving Average. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 7(1), 30. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v7i1.33>
- Victory International Futures. (n.d.). PT.Victory International Futures. Retrieved from <https://vifx.co.id/tentang-kami/>