



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 1970-1977

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Penerapan Indikator Ema Dalam Pembuatan Robot *Expert Advisor* Pada *Trading* Forex Eur/Usd

Maydupi Astri Turnip<sup>1✉</sup>, Gladly Caren Rorimpandey<sup>2</sup>

Universitas Negeri Manado

Email: [maydupiastriturnip05@gmail.com](mailto:maydupiastriturnip05@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Revolusi Industri 4.0 telah memberikan dampak yang signifikan pada sektor perdagangan, khususnya perdagangan forex. Perdagangan forex melibatkan transaksi mata uang asing yang dapat dipengaruhi oleh faktor analisis fundamental dan analisis teknikal. Untuk mengatasi tantangan ini, sistem *Expert Advisor* (EA) hadir sebagai solusi yang efektif. EA adalah program yang menggunakan analisis teknikal untuk membuat keputusan perdagangan berdasarkan kondisi pasar. Penggunaan EA membantu pedagang dalam mengelola risiko dan mengurangi pengaruh faktor psikologis dalam pengambilan keputusan. Sistem EA mampu meningkatkan disiplin perdagangan dengan memastikan keputusan diambil secara objektif dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk proses perdagangan. Implementasi sistem EA dapat dilakukan melalui dua metode utama: observasi dan eksperimen. Metode observasi melibatkan perencanaan strategi perdagangan serta evaluasi kinerja robot secara terus-menerus. Sementara itu, metode eksperimen memfokuskan pada pengujian hasil program EA dalam simulasi kondisi pasar yang berbeda. Dengan memanfaatkan sistem EA secara efektif pedagang forex dapat meningkatkan efisiensi, menghemat energi dan mengoptimalkan potensi keuntungan dalam pasar forex yang kompetitif.

Kata Kunci : *Expert Advisor, Moving Average, MQL4, Perdagangan, Valas*

## Abstract

The Industrial Revolution 4.0 has had a significant impact on the trading sector, especially forex trading. Forex trading involves foreign currency transactions which can be influenced by fundamental analysis factors and technical analysis. To overcome this challenge, the Expert Advisor (EA) system comes as an effective solution. EAs are programs that use technical analysis to make trading decisions based on market conditions. The use of EAs helps traders in managing risks and reduces the influence of psychological factors in decision making. EA systems are able to increase trading discipline ensuring decisions are taken objectively and reducing the time required for the trading process. EA system implementation can be done through two main methods: observation and experimentation. The observation method includes planning trading strategies and continuously evaluating robot performance. Meanwhile, the experimental method is focused on testing the results of the EA program in simulating different market conditions. By utilizing the EA system effectively forex traders can increase efficiency and optimize profit potential in the competitive forex market.

Keywords : *Expert Advisor, Forex, Moving Average, MQL4, Trading*

## PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 merupakan era teknologi yang membawa perubahan besar di berbagai sektor, termasuk pada perusahaan trading. Trading merupakan salah satu aktivitas jual beli dalam pasar finansial dimana bertujuan untuk mendapatkan nilai profit yang besar dalam waktu yang singkat (Pamungkas, n.d.). Salah satu bagian dari trading adalah *forex trading*, *forex trading* merupakan transaksi perdagangan nilai tukar mata uang asing dalam pasar uang internasional (Aulia et al., n.d.).

Seiring dengan perkembangan teknologi, kini pasar forex dapat diakses oleh hampir semua orang. Pergerakan di pasar Forex bisa naik turun karena dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor ini dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu faktor analisis fundamental dan faktor analisis teknikal. Analisis fundamental adalah metode analisis yang memperhatikan permintaan dan penawaran pasar suatu Negara yang akan mempengaruhi harga pasar (Titin, 2015). Faktor teknikal adalah faktor yang berkaitan dengan pergerakan harga forex dimasa lalu, seperti penggunaan analisis tren, analisis pola dan penggunaan indikator (Alwiyah & Liyanto, 2012). Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi permintaan dan penawaran mata uang, yang dapat mempengaruhi nilai tukar mata uang tersebut.

Dalam menjalankan proses trading sering terjadi kesalahan yang mengakibatkan para trader mengalami *loss*, hal tersebut bisa terjadi oleh faktor emosi dan psikologis,

karena kurangnya pemahaman dan kurangnya pengendalian diri terhadap trend pasar (Ketut et al., 2015). Untuk mengatasi masalah ini, sistem *Expert Advisor (EA)* menjadi salah satu solusi dalam menjalankan proses trading. *Expert advisor* adalah sebuah program yang menggunakan analisa teknikal yang digunakan dalam menganalisa keadaan harga dipasar untuk menentukan keputusan trading jual atau beli secara otomatis (Iis Teguh Imano & Nugroho Eko Budiyanto, 2019). EA membantu trader untuk mengurangi risiko kerugian karena faktor psikologis atau factor emosional.

Dengan adanya EA diharapkan dapat meningkatkan disiplin trading, membuat keputusan trading yang lebih objektif dan mempersingkat waktu yang dibutuhkan selama proses trading. EA diharapkan mampu menganalisa pergerakan harga pasar secara akurat sehingga memperoleh hasil yang menguntungkan. EA melakukan trading secara otomatis berdasarkan kode program yang telah dirancang dan berdasarkan manajemen resiko yang telah diterapkan. Penggunaan EA yang tepat dapat dapat membantu trader untuk mencapai target trading yang diinginkan.

#### METODE PENELITIAN

Solusi untuk mengatasi trading yang dilakukan secara manual dapat diwujudkan dengan merancang robot EA. Proses perancangan tersebut memanfaatkan 2 metode utama, yaitu observasi dan eksperimen. Metode observasi digunakan untuk melakukan pengamatan terhadap pengambilan sample berdasarkan data yang telah tersedia. Kemudian metode eksperimen digunakan untuk melakukan analisis teknikal dengan menggunakan indikator *Moving Average (EMA)* dan memanfaatkan *timeframe* terbaik. Metode eksperimen dalam perancangan EA memungkinkan untuk menguji dan mengevaluasi kinerja robot.

Perancangan system expert advisor dapat dilihat pada gambar dibawah ini



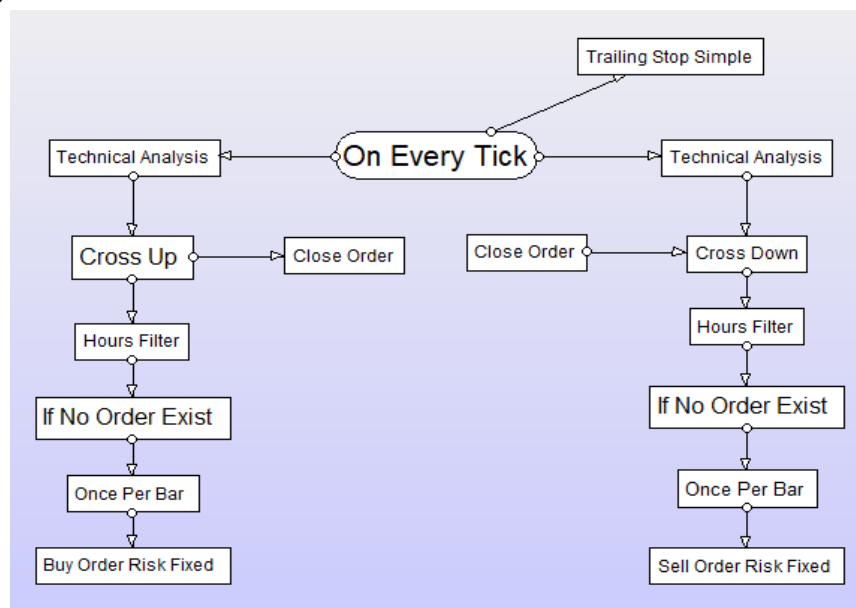
Gambar 1 Tahapan perancangan expert advisor

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari serangkaian metode yang telah diterapkan, maka diperoleh hasil sebagai berikut

### 1. Merencanakan strategi *trading*

Sebelum mulai membuat robot EA, terlebih dahulu harus merencanakan strategi *trading* yang ingin digunakan, mempertimbangkan indikator, aturan dan manajemen resiko yang akan diterapkan. Pada perancangan robot EA ini menggunakan indikator EMA dengan bantuan forex generator. Forex generator adalah aplikasi pihak ketiga untuk membantu penulis dalam membuat rancangan robot EA dengan memanfaatkan pembuatan diagram terlebih dahulu.

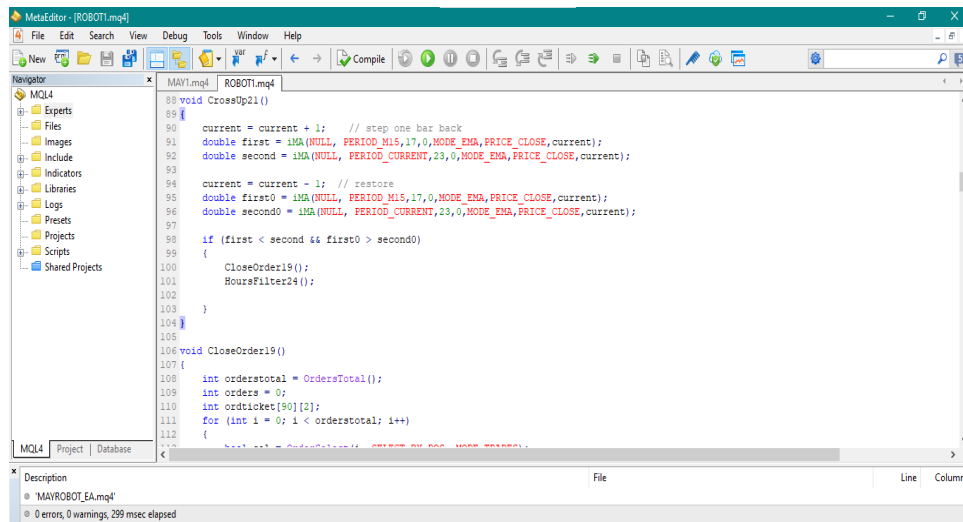


Gambar 2 Diagram perancangan robot EA

### 2. Menulis kode program EA

Kode program yang digunakan adalah bahasa pemrograman MQL4, MQL4 adalah singkatan dari MetaQuotes Language 4 yang merupakan bahasa pemrograman untuk mengembangkan indikator kustom, script, dan Expert Advisor (EA). Setelah merancang strategi dan membuat diagram *trading*, langkah selanjutnya adalah mewujudkan rancangan tersebut kedalam bentuk kode program.

Pada perancangan EA ini kode program dibuat menggunakan MetaEditor, platform pengembangan yang terintegrasi dengan platform *trading* Meta Trader 4, untuk menulis kode program dalam bahasa MQL4. MQL4 adalah Bahasa pemrograman khusus yang dirancang untuk *Expert Advisor (EA)*. Transaksi *buy* dilakukan apabila  $EMA17 > EMA23$ , sebaliknya untuk *buy* dilakukan apabila  $EMA17 < EMA23$ .

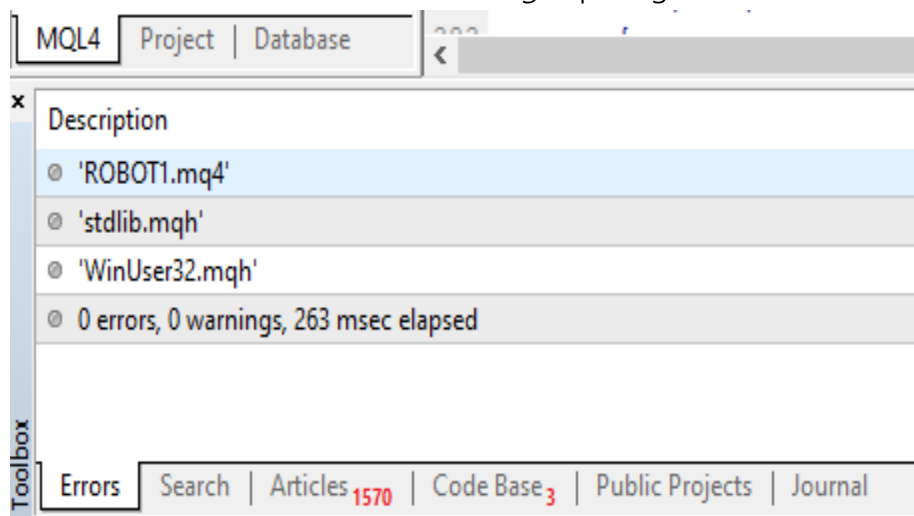


Gambar 3 Kode program menggunakan MetaEditor

*Trader* akan membeli produk saat harga mendekati rentang bagian bawah sedangkan saat harga mendekati rentang bagian atas, *trader* akan menjualnya. Pada perancangan robot EA ini indikator yang digunakan adalah *Exponential Moving Average* (EMA). EMA adalah jenis indikator untuk mengetahui trend, indikator ini digunakan untuk menentukan trend yang akan terjadi (trend naik atau trend turun).

### 3. Mengkompilasi Kode Program

*Compile* adalah proses menerjemahkan kode program yang ditulis dalam bahasa pemrograman agar dapat dipahami dan dijalankan oleh komputer. Tujuan utama *compile* adalah untuk memastikan tidak ada kesalahan atau peringatan dalam kode program. Kesalahan atau peringatan dapat menyebabkan program tidak dapat dijalankan atau bahkan mengalami *crash*. Gambar dibawah ini menunjukkan bahwa kode program yang dibuat sudah benar dan tidak ada kesalahan. *Compile* yang baik dan benar dalam MetaEditor tidak ada tanda merah *error* atau *warning* seperti gambar dibawah ini.

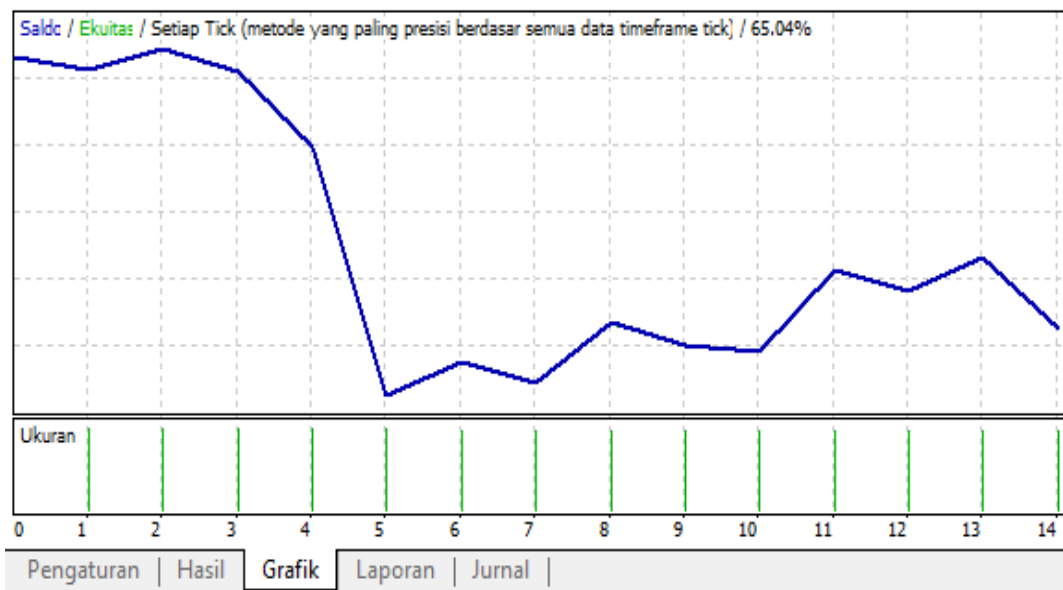


Gambar 4 Hasil compile kode program

#### 4. Menguji robot EA

Pengujian dalam robot EA sering disebut dengan *backtest*, *backtest* dalam dunia *trading* forex adalah proses menguji performa program *trading* robot EA dengan menggunakan data historis. Pengujian dilakukan dengan rentang waktu Januari 2024 sampai dengan May 2024, menggunakan pair EUR/USD, modal awal 3000 USD dan *timeframe current* (*timeframe yang dipilih sendiri pada grafik backtest*).

Adapun salah satu hasil dari pengujian yaitu pada bulan April 2024 dengan *timeframe* H1, hasil bascktest yang diperoleh menunjukkan bahwa April 2024 dapat melakukan transaksi sebesar 14 transaksi.



Gambar 5 Hasil backtest jumlah transaksi pada April 2024

#	Waktu	Type	Order	Ukuran	Harga	Stop Loss	T / P	Laba	Saldo
61	2024.04.23 10:30	modify	11	0.23	1.06595	1.06769	1.07009		
62	2024.04.23 10:30	modify	11	0.23	1.06595	1.06803	1.07043		
63	2024.04.23 10:30	modify	11	0.23	1.06595	1.06836	1.07076		
64	2024.04.23 10:36	s/l	11	0.23	1.06836	1.06836	1.07076	43.93	2886.71
65	2024.04.23 10:36	buy	12	0.23	1.06866				
66	2024.04.23 10:36	modify	12	0.23	1.06866	1.06366	1.07866		
67	2024.04.23 16:45	modify	12	0.23	1.06866	1.06869	1.07109		
68	2024.04.23 16:45	s/l	12	0.23	1.06869	1.06869	1.07109	-10.81	2875.90
69	2024.04.26 17:16	sell	13	0.23	1.06989				
70	2024.04.26 17:16	modify	13	0.23	1.06989	1.07489	1.05989		
71	2024.04.26 17:43	modify	13	0.23	1.06989	1.06989	1.06749		
72	2024.04.26 17:51	modify	13	0.23	1.06989	1.06958	1.06718		

Gambar 6 Hasil dari transaksi pada April 2024

Bar di uji coba	1501	Model tick	1072840	Kualitas pemodelan	65.04%
Kesalahan ketidak sesuaian chart	0				
Deposit Awal	3000.00			Sebaran	Saat ini (30)
Total laba bersih	-145.03	Laba Kotor	122.31	Rugi Kotor	-267.34
Faktor Profit	0.46	Pembayaran yang di harapkan	-10.36		
Penarikan Mutlak	219.09	Maksimal penarikan	252.51 (8.32%)	Penarikan Relatif	8.32% (252.51)
Total transaksi	14	Posisi pendek (menang %)	6 (66.67%)	Posisi panjang (menang %)	8 (12.50%)
		Laba Transaksi (% dari total)	5 (35.71%)	Rugi Transaksi (% dari total)	9 (64.29%)
	Terbesar	transaksi laba	43.93	transaksi rugi	-132.00
	Rata-rata	transaksi laba	24.46	transaksi rugi	-29.70
	Maksimum	laba berurutan (laba berdasarkan uang)	1 (43.93)	rugi berurutan (rugi berdasarkan uang)	3 (-184.80)
	Maksimal	laba konsekutif (hitung dari kemenangan)	43.93 (1)	rugi konsekutif (hitung dari kekalahan)	-184.80 (3)
	Rataan	menang berurutan	1	kalah berurutan	2
Pengaturan	Hasil	Grafik	Laporan	Jurnal	

Gambar 7 Laporan backtest pada April 2024

Tabel 1 Hasil backtest pada April 2024

Simbol	EUR/USD
Deposit Awal	3000.00
Rugi Kotor	258.22
Laba Kotor	176.29
Total Laba Bersih	-81.93
Fakor Profit	0.68
Penarikan Mutlak	196.42
Total Transaksi	14

## 5. Evaluasi secara berkala

Evaluasi adalah tahap proses pengembangan dengan melakukan pengujian lanjutan. Pengujian ini diterapkan langsung pada akun demo sebelum menerapkannya langsung pada akun nyata. Akun demo akan memberikan gambaran nyata tentang kinerja robot dalam menganalisis pasar yang sedang berjalan.

Order	Waktu	Tipe	Ukuran	Simbol	Harga	Stop Loss	T / P	Harga	Komisi	Nilai Inap	Laba
328731	2024.05.22 20:45:08	buy	0.04	eurusd.mtc	1.08383	0.00000	1.08553	1.08253	-2.00	0.00	-5.20 x
328720	2024.05.22 20:29:13	buy	0.04	eurusd.mtc	1.08441	0.00000	1.08553	1.08253	-2.00	0.00	-7.52 x
328661	2024.05.21 19:59:45	buy	0.03	eurusd.mtc	1.08561	0.00000	1.08553	1.08253	-1.50	-0.20	-9.24 x
327901	2024.05.06 05:23:49	buy	0.10	dow30	38876	0	0	39765	-5.00	-12.80	444.50 x
327900	2024.05.06 05:22:42	buy	0.10	dow30	38875	0	0	39765	-5.00	-12.80	445.00 x
327899	2024.05.06 05:22:39	sell	0.10	dow30	38866	0	0	39773	-5.00	-3.20	-453.50 x
327898	2024.05.06 05:18:05	buy	0.10	dow30	38876	0	0	39765	-5.00	-12.80	444.50 x
327814	2024.05.03 09:22:36	buy	0.10	dow30	38616	0	0	39765	-5.00	-13.60	574.50 x
Saldo: 1 025.10 USD Equitas: 2 372.24 Margin: 827.50 Margin bebas: 1 544.74 Level margin: 286.68%											1 347.14

Gambar 8 Hasil optimasi pada akun demo

## SIMPULAN

Berdasarkan sistem *Expert Advisor* yang telah dibuat, sistem mampu melakukan transaksi secara otomatis tanpa harus memantau pergerakan harga dengan menggunakan indikator *eksponential moving average*. Namun, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem *Expert Advisor* (EA) masih mempunyai banyak kekurangan dibuktikan dengan hasil akhir pada mata uang EUR/USD masih belum stabil dan mengalami kerugian kecil. Sehingga masih banyak hal yang perlu diperbaiki untuk menghasilkan sistem yang memperoleh keuntungan yang maksimal. Untuk memperoleh profit yang konsisten di pasar forex, para trader wajib menguasai teknik trading yang benar, menerapkan strategi analisis yang tepat dan mengelola risiko dengan cermat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwiyah, & Liyanto. (2012). Analisis Teknikal Untuk Mendapatkan Profit Dalam Forex Trading Online. *Buletin Studi Ekonomi, Vol.17*(No.2), 44229.
- Aulia, A., Priyatna, B., Lia Hananto, A., & Hananto, A. (n.d.). *PERANCANGAN EA (EXPERT ADVISOR) UNTUK TRADING FOREX DENGAN BAHASA MQL4*.
- Iis Teguh Imano, & Nugroho Eko Budiyanoto. (2019). *SISTEM TRADING FOREX OTOMATIS MENGGUNAKAN INDIKATOR RSI DAN MA*. 1(1), 10–14.
- Ketut, I., Suryawan, D., Ketut, I. B., Arnawa, S., Stikom, S., Jl, B., Puputan, R., & Denpasar, R. (2015). *Konferensi Nasional Sistem & Informatika* (Vol. 9). [www.instaforex.com](http://www.instaforex.com).
- Pamungkas, A. P. (n.d.). *Jessica Dara Novita 4) , Larasati Kusuma Putri 5) , Mila Dewi Lufiana 6)* (Vol. 20, Issue 2).
- Titin, T. (2015). Analisis Pengambilan Keputusan Dalam Transaksi Trading Forex Di Fxindo Regional Lamongan. *Jurnal Ekbis, 14*(2), 5. <https://doi.org/10.30736/ekbis.v14i2.121>