

## SISTEM TRADING FOREX OTOMATIS MENGGUNAKAN INDIKATOR RSI DAN MA DENGAN METODE MARTINGALE DI METATRADER 4

Iis Teguh Imano<sup>1\*</sup>, Nugroho Eko Budiyo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan TEKNIK INFORMATIKA, Fakultas TEKNIK, Universitas Wahid Hasyim  
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

\*Email: teguh.imano@gmail.com

### Abstrak

Aktivitas inti dari bisnis trading forex yaitu melakukan buy atau sell yang terus dilakukan dengan konsisten sehingga memperoleh sebuah profit. Untuk memperoleh profit yang diinginkan, maka penting untuk menyesuaikan prediksi dengan arah market yang sedang berkembang. Oleh karena itu diperlukan indikator yang tepat sehingga prediksi harga tidak banyak meleset. Namun trader yang mengikuti prediksi dari sinyal indikator sering tidak tepat waktu untuk melakukan transaksi sehingga tidak bisa mencapai profit yang konsisten. Solusi agar trader menemukan peluang transaksi yang tepat waktu berdasarkan indicator adalah dengan membangun sebuah system trading forex otomatis atau disebut Expert Advisor. Metode perancangan yang digunakan untuk membangun system trading forex otomatis adalah metode waterfall yaitu metode yang tahapan pengembangannya meliputi analysis, design, coding, testing dan maintenance agar kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik karena dikerjakan secara bertahap. System trading forex otomatis dibuat dalam aplikasi MetaEditor yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman MQL4 dan perancangan sistemnya menggunakan UML. Dengan adanya system trading forex otomatis yang telah dibuat dan diuji, system ini mampu melakukan transaksi secara otomatis tanpa harus memantau pergerakan harga selama 24 jam, dan memberikan peluang transaksi yang tepat waktu serta menghasilkan profit yang konsisten sehingga dapat memberi keuntungan bagi para pengguna.

**Kata kunci:** Forex, Expert Advisor, MQL4, MetaTrader 4, MetaEditor

### PENDAHULUAN

Dari sekian banyaknya bisnis digital yang ditawarkan, trading forex adalah termasuk salah satunya. Untuk menjalankan transaksi forex digunakan berbagai macam software yang menjadi alat bantu seorang trader untuk trading seperti Metatrader 4. Aktivitas inti dari bisnis trading forex yaitu melakukan buy atau sell yang terus dilakukan dengan konsisten sehingga memperoleh sebuah profit. Untuk memperoleh profit yang diinginkan, maka penting untuk menyesuaikan prediksi dengan arah market yang sedang berkembang. Oleh karena itu diperlukan indikator forex yang tepat sehingga prediksi harga tidak banyak meleset. Namun trader yang mengikuti prediksi sinyal indikator sering tidak tepat waktu untuk melakukan transaksi sehingga tidak bisa mencapai profit yang konsisten.

Solusi agar trader menemukan peluang transaksi yang tepat waktu berdasarkan indicator adalah dengan membangun sebuah system trading forex otomatis atau disebut Expert Advisor. Expert Advisor (EA) adalah sebuah program/sistem yang mampu tampil di terminal mengikuti petunjuk dari seorang

trader, tanpa keterlibatan secara langsung. Semua tugas yang dilakukan Expert Advisor secara otomatis. Expert Advisor mampu bekerja secara otomatis tanpa harus memantau pergerakan harga selama 24 jam.

EA yang dirancang menganalisis market dengan mengacu pada 2 indikator yaitu RSI (*Relative Strength Index*) dan MA (*Moving Average*) sebagai pematok harga yang akan terjadi dan juga sebagai acuan transaksi dengan menggunakan metode martingale. Expert advisor hanya dapat berjalan pada software trading MetaTrader 4 dan dibuat menggunakan MQL4 (*Metaquote Language* versi 4) bahasa standar untuk pemrograman indicator, script, maupun expert advisor yang digunakan pada aplikasi Metatrader 4.

Batasan Masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Expert Advisor beroperasi dalam sistem trading menggunakan indikator MA (*Moving Average*) dan RSI (*Relative Strength Index*).
2. Expert Advisor ini dibuat untuk di implementasikan dalam Metatrader 4.

3. *Expert Advisor* dibuat menggunakan *MetaEditor* dengan bahasa pemrograman *MQL4 (MetaQuote Language 4)*.

Penelitian ini mempunyai tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Membuat *Expert Advisor* agar dapat melakukan transaksi secara otomatis untuk membantu para trader dalam kegiatan trading sehari-hari tanpa harus memantau *market* terus .
2. Menguji sistem *Expert Advisor* yang sudah dibuat dapat menghasilkan profit yang konsisten.

## KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Hadi A., dkk (2013) yang membuat system trading forex otomatis yang berjudul “Pembuatan *Market Expert Advisor* pada *Currency Market* menggunakan *Fibonacci*, *Stochastic* dan *MACD Indicator*”. Indikator *Stochastic* dan *MACD* digunakan untuk membantu penentuan titik beli atau jual. *Expert Advisor* ini dapat menghasilkan keuntungan rata-rata 74,1% per tahun dimana pengujian dilakukan dari tahun 2007 sampai 2011.

Nugroho F. E. (2016) yang membuat sistem *trading forex* otomatis yang berjudul “Trading otomatis perdagangan *forex* menggunakan metode *martingale* dan *candlestick* sebagai acuan transaksi di *exness*” Sistem ini bertujuan membuat trading otomatis yang dibuat menggunakan metode *martingale* dan *candlestick* sebagai acuan transaksinya dalam pembukaan posisi jual atau beli. Dari hasil percobaan ini memberikan akurasi kurang lebih sebesar 71%.

### 2.2 Indikator

- a. Indikator Moving Average  
Moving Average (MA) adalah jenis indikator dalam kategori indikator untuk mengetahui trend. Indikator ini digunakan untuk menentukan trend yang akan terjadi (trend naik atau trend turun).
- b. Indikator Relative Strength Index  
Relative Strength Index (RSI), membantu untuk mengenali kondisi *overbought* dan *oversold*. RSI memiliki nilai dari 0 (nol) hingga 100 (seratus). Pasar dianggap *oversold* jika RSI berada di bawah 30 dan dianggap *overbought* bila RSI berada di atas 70.

### 2. Martingale

*Martingale* merupakan strategi untuk mendapatkan *profit* sekaligus menutup total kerugian dari transaksi sebelumnya melalui penggandaan modal. Aturan strategi *Martingale* ini adalah ketika melakukan transaksi sekian lot dan bila hasilnya rugi, maka pada transaksi selanjutnya menggunakan lot 2 kali lipat atau kelipatan lainnya. Sehingga ketika transaksi terakhir profit, maka keuntungannya sudah bisa menutupi semua kerugian dari transaksi-transaksi sebelumnya.

### 2.3 Perangkat Lunak Pendukung

#### a. *MQL4*

Menurut Suryawan dan Arwana (2015) *MQL 4 (Metaquote Language)* versi 4 adalah bahasa standar untuk pemrograman indikator, *script*, maupun *expert advisor* (EA) yang digunakan pada platform *Metatrader 4*. Bahasa perogramman ini bisa membuat mesin otomatis yang bisa melakukan *trading forex* baik *sell*, *buy*, *open* dan *close* tanpa campur tangan trader.

#### b. *MetaEditor*

*MetaEditor* adalah editor multifungsi khusus ditujukan untuk membuat, mengedit dan kompilasi program aplikasi yang ditulis dalam *MQL4*. *MetaEditor* berfungsi untuk membangun, merubah, dan menyimpan, file *script*, *Expert Advisor*, *Custom Indicator*, dan *Library* yang akan digunakan pada platform *MetaTrader* nantinya.

#### c. *Metatrader 4*

*Metatrader* merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan data pasar di *forex* secara *realtime* sehingga data yang ditampilkan itu trader bisa melakukan transaksi (Luciana, Nugraheni, 2016).

## METODE PENGEMBANGAN SISTEM

### 3.1 Metode Waterfall

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan metode *Waterfall*. Tahap pengembangan sistem metode *waterfall* adalah analisis, perancangan, implementasi, Pengujian dan pemeliharaan.

### 3.2 Analisa Sistem Trading

Teknik analisa mengacu pada sistem trading, dimana melakukan transaksi dikerjakan

(manual). Sistem trading yang berjalan sebagai berikut :

- a. EUR/USD dengan *time frame* M15 beserta indikator RSI period 14 (RSI14).



Gambar 1. Penerapan Indikator RSI 14

Pada Gambar 1. indikator RSI14 sedang berada di level *oversold* yang mengkonfirmasi  *sinyal sell*. Penempatan open posisi ini diletakkan ketika RSI14 berada tepat diatas level 70 yaitu pada harga 1.23940 dan *take profit* 500 poin dibawah open posisi atau 1.23440 dan jika harga tidak berbalik arah maka dilakukan untuk membuka posisi baru (*Averaging*) pada  *sinyal berikutnya* dengan jumlah lot lebih besar dari sebelumnya.

- b. EUR/USD dengan *time frame* M15 beserta indikator MA period 20 (MA20)



Gambar 2. Penerapan Open Posisi Indikator MA20

Gambar 2. menunjukkan pada tanggal 17 April 2018 jam 11:45 indikator MA20 sedang berada di atas harga saat itu yang mengkonfirmasi  *sinyal sell/jual*. Penempatan transaksi/open posisi ini diletakkan ketika MA20 berada tepat di bawah harga yg sedang terjadi yaitu pada harga 1.23864 dan *take profit* 500 poin dibawah open posisi atau 1.23364 dan jika harga tidak mengikuti arah maka dilakukan untuk membuka posisi baru (*Averaging*) dengan berlawanan pada  *sinyal berikutnya*, serta jumlah lot lebih besar dari sebelumnya hingga target profit terpenuhi.

### 3.3 Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem yang sedang berjalan sebagai berikut :

1. Pengguna harus memantau grafik secara terus menerus sampai mengetahui kapan melakukan transaksi.
2. Faktor *Human Error* yang terdapat pada user
3. Pengguna banyak menghabiskan waktu untuk diam di depan komputer.

Adapun solusi dari permasalahan evaluasi sistem yang sedang berjalan sebagai berikut :

1. Membangun EA yang menggunakan indikator "MA dan RSI" dengan metode *martingale*.
2. Dengan adanya EA tersebut, faktor-faktor *Human Error* dapat teratasi.
3. Dengan adanya EA, pengguna hanya perlu mengkonfigurasi EA dan sesekali memeriksa jalanya EA.

### 3.4 Konsep Sistem yang Dibangun

Konsep sistem dalam penelitian ini sebagai berikut :

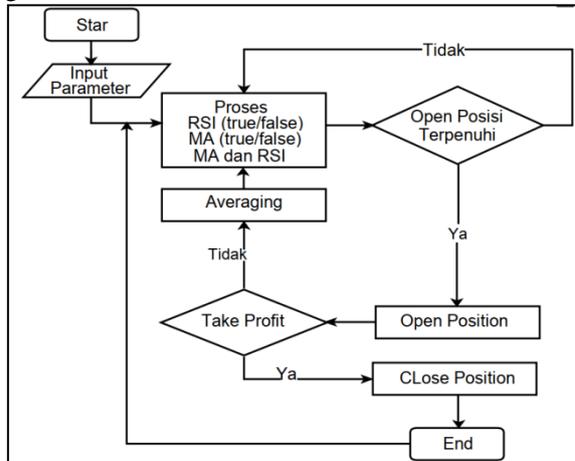
1. Indikator yang digunakan adalah RSI dan MA.
2. *Open position* dalam market diatur ketika RSI dalam keadaan *overbought/oversold*, MA berada dibawah atau di atas harga, dan penggabungan dua indikator RSI berada *overbought* atau *oversold* bersamaan dengan MA yang berada diatas atau dibawah harga.
3. *Close position* dilakukan dengan menempatkan target *profit*. Jika target *profit* tidak terpenuhi maka dilakukan *Open Position* pada  *sinyal indikator berikutnya*

atau biasa disebut *Averaging* dengan metode *martingale*.

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

**4.1 Flowcart**

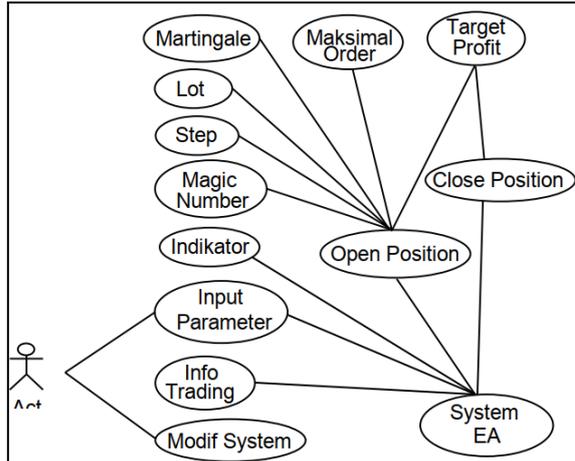
Flowchart sistem ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Flowcart system Expert Advisor

**4.2 Use Case**

Use Case diagram dari sistem ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengujian *strategy tester* ditujukan untuk mengetahui jumlah dari jumlah keuntungan, drawdown (resiko kerugian) dengan menggunakan modal trading 5000 Dollar. Pengujian *strategy tester* tahap pertama menggunakan indikator RSI, tahap kedua menggunakan indikator MA dan tahap ketiga menggunakan gabungan indikator RSI dan MA yang akan ditesting pada tahun 2015, 2016 dan 2017. Pasangan mata uang (pair) yang

di uji adalah EUR- USD, EUR-JPY, GBP-USD dan EUR-GBP dengan time frame M15. Berikut hasil dari *strategy tester*:

1. Hasil *Strategy Tester* Tahap Pertama  
EA menghasilkan profit paling besar sejumlah 45% pada pair GBP/USD ditahun 2016. Dan EA menahan resiko kerugian hingga 21.4% pada pair EUR/JPY ditahun 2016.
2. Hasil *Strategy Tester* Tahap Kedua  
EA menghasilkan profit paling besar sejumlah 49.7% pada pair GBP/USD ditahun 2016. Dan EA menahan resiko kerugian hingga 43.35% pada pair EUR/USD ditahun 2015.
3. Hasil *Strategy Tester* Tahap Ketiga  
EA menghasilkan profit paling besar sejumlah 7.16% pada pair EUR/JPY ditahun 2016. Dan EA menahan resiko kerugian hingga 44.61% pada pair EUR/USD ditahun 2015.

Tabel 1. Hasil profit dari Strategi Tester

Th	Pair	iRSI	iMA	iRSI & iMA
2015	EUR/USD	23.7%	31.5%	6.9%
	EUR/JPY	25.7%	33.7%	5.12%
	GBP/USD	22.2%	20.14%	6.4%
	EUR/GBP	11%	7.5%	3.24%
2016	EUR/USD	17.1%	11.8%	4.26%
	EUR/JPY	30%	27.66%	7.16%
	GBP/USD	45%	49.7%	4.78%
	EUR/GBP	21%	20.1%	6.2%
2017	EUR/USD	9.5%	7.16%	3.58%
	EUR/JPY	12%	14%	6.92%
	GBP/USD	18.2%	17.32%	6.54%
	EUR/GBP	11.8%	8.98%	4.38%

Tabel 5.2 Resiko kerugian (drawdown)

Th	Pair	iRSI	iMA	iRSI & iMA
2015	EUR/USD	8.3%	43.35%	44.61%
	EUR/JPY	17.7%	21.56%	31.1%
	GBP/USD	16.9%	21.93%	6.52%
	EUR/GBP	6.6%	9.87%	4.24%
2016	EUR/USD	4.79%	29.83%	7.84%
	EUR/JPY	21.4%	10.25%	5.21%
	GBP/USD	20.87%	21.27%	6.94%
	EUR/GBP	9.49%	7.93%	1.51%
	EUR/USD	3.74%	9.6%	3.7%
	EUR/JPY	8.63%	6.8%	10%

2017	GBP/USD	10.19%	11.23%	22.23%
	EUR/GBP	9.86%	5.98%	7.36%

Ketiga pengujian tersebut mampu menghasilkan sebuah profit dan mampu menahan resiko kerugian kurang dari 50% pada kurun waktu tiga tahun, sehingga *Expert Advisor* ini layak untuk digunakan para pengguna.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

1. *Expert Advisor* yang telah dibuat mampu melakukan transaksi secara otomatis tanpa harus memantau pergerakan harga selama 24 jam.
2. Berdasarkan hasil pengujian tahap pertama, kedua dan ketiga memberikan peluang transaksi yang tepat waktu dan menghasilkan *profit* yang konsisten sehingga dapat memberi keuntungan bagi para pengguna

### 6.2 Saran

1. Menambah data-data *history center* pada *pair* lainnya supaya lebih lengkap dan dapat digunakan sebagai uji coba.
2. Menjalankan *Expert Advisor* ini diharapkan untuk menggunakan VPS (*Virtual Private Server*) agar tetap dapat berjalan optimal ketika mengalami gangguan koneksi.
3. Perubahan konfigurasi standar dan *timeframe* bisa mempengaruhi hasil *profit* maupun *loss*.
4. Perlu dilakukan perubahan parameter untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abednego L., Nugraheni, C.E., 2017, *Optimasi Expert Advisor dengan Analisa Fundamental*, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Katolik Parahyangan, Hal. 11
- Hadi A., Santoso M. dan Lim R., 2013, *Pembuatan Market Expert Advisor pada Currency Market menggunakan Fibonacci, Stochastic dan MACD Indicator*, JURNAL DIMENSI TEKNIK ELEKTRO Vol. 1, No. 1, (2013) 55-60, Surabaya, 55
- Nugroho F. E., 2016, *Trading Otomatis Perdagangan Forex Menggunakan Metode Martingale Dan Candlestick Sebagai Acuan Transaksi Di Exness*,

Jurnal SIMETRIS, Vol 7 No 1 April 2016 ISSN: 2252-4983, Tangerang, Hal. 154-155

Suryawan, I.K.D, dan Arnawa, IB.K.S, 2015, *Implementasi Metaquotes Language 4 Untuk Expert Advisor Online Trading*, Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015, STMIK STIKOM Bali, Hal 725