

Expert Advisor Dengan Strategi Moving Average, RSI Dan Bolinger Band

I Kt Dedy Suryawan, I Gusti Ngurah Nyoman Bagiarta

STMIK STIKOM Bali

Jl. Raya Puputan No. 68 Renon, Denpasar – Bali, (+62 361) 244445

e-mail: dedymeng@stikom-bali.ac.id, ngr.bagiarta@gmail.com

Abstrak

Indikator yang dipergunakan untuk mendukung analisa teknikal dalam dunia online forex trading cukup banyak. Indikator – indikator ini pada umumnya menggambarkan trend, momentum, volume perdagangan, dan monitoring kekuatan atau peralihan volume perdagangan. Indikator yang ada sering dikombinasikan untuk mendapatkan hasil prediksi yang lebih akurat untuk memperoleh profit lebih baik dan konsisten. Bagi seorang trader pemula, Selain teknik analisa yang didukung penggunaan indikator, juga diperlukan konsistensi dalam pengambilan keputusan dimana seorang trader sering mengalami kerugian karena berbagai macam faktor psikologis seperti emosi, frustasi dan faktor kelelahan. Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi yang dapat membantu trader tanpa dipengaruhi faktor – faktor tersebut. Aplikasi tersebut dengan penggunaan indikator didalamnya membantu proses dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan jual beli. Indikator yang digunakan dalam logika program adalah Moving Average, Bolinger Band dan Relative Strength Index. Aplikasi melakukan trading secara otomatis dan mampu melakukan trading tanpa seorang trader harus memantau pergerakan harga selama 24 jam..

Kata kunci: *Expert Advisor, Moving Average, Relative Strength Index, Bolinger Band*

Abstract

A well-prepared abstract enables the reader to identify the basic content of a document quickly and accurately, to determine its relevance to their interests, and thus to decide whether to read the document in its entirety. The Abstract should be informative and completely self-explanatory, provide a clear statement of the problem, the proposed approach or solution, and point out major findings and conclusions. The Abstract should be 100 to 150 words in length. The abstract should be written in the past tense. Standard nomenclature should be used and abbreviations should be avoided. No literature should be cited. The keyword list provides the opportunity to add keywords, used by the indexing and abstracting services, in addition to those already present in the title. Judicious use of keywords may increase the ease with which interested parties can locate our article.

Keywords: *Expert Advisor, Moving Average, Relative Strength Index, Bolinger Band*

1. Pendahuluan

Penggunaan indikator dalam membantu analisa teknikal dalam forex trading menjadi sebuah cara yang wajib diketahui oleh seorang trader untuk menganalisa pergerakan harga. Pergerakan dan prediksi akan lebih akurat bila memakai metode dan sistem trading yang telah dipilih, baik menggunakan analisa secara teknikal maupun fundamental. Akan tetapi dalam bertransaksi, ada banyak keraguan dan unsur tebak – tebak sehingga yang didapat adalah kerugian, hal tersebut bisa terjadi karena banyak faktor seperti faktor emosi dan psikologis, karena belum terlalu memahami apa yang mereka lakukan dengan baik dan mungkin bisa jadi karena para trader masih tergolong baru dan belum berpengalaman dalam bidang yang digeluti.

Persiapan psikologis sangat penting ketika seorang trader ingin mencapai hasil yang stabil dan lebih baik. Pemilihan teknik dan metode juga perlu dipersiapkan dan diuji secara matang sehingga mempunyai tingkat keakuratan yang cukup tinggi. Bagi yang lebih menyukai data statistik dan rumus – rumus perhitungan, maka analisa teknikal menjadi pilihan utama. Dengan dukungan indikator yang tersedia banyak di aplikasi metatrader akan sangat membantu memahami dan mengamati pergerakan harga sebelum memutuskan transaksi yang akan dilakukan

Berdasarkan permasalahan diatas untuk mengurangi faktor psikologis yang mempengaruhi para trader dan menerapkan indikator yang tersedia di aplikasi metatrader untuk membantu dalam pengambilan keputusan jual beli, maka dibuatlah aplikasi untuk otomatisasi transaksi. Aplikasi yang dibuat akan melakukan operasi jual beli dengan parameter indikator *Moving Average* yang dipadukan dengan indikator *Relative Strength Index* dan *Bolinger Band*. Ketiga indikator ini digunakan karena merupakan indikator dasar untuk memindai trend, momentum harga dan simpangan baku yang umum dipakai untuk analisa statistik

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan faktor emosi dan psikologis seorang trader bisa lebih teratasi sehingga dapat menghasilkan profit dan mengurangi loss bila dibandingkan trading secara manual, karena telah dipadukan dengan logika programing dengan memanfaatkan indikator, rumus dan metode – metode dalam analisa teknikal.

2. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian telah dilakukan diantaranya dalam jurnal oleh Nugroho, Adji T.B dan Fauziati (2014) dilakukan penelitian Pada jurnal IEEE ini, penelitian yang dilakukan menggunakan indikator teknis analisis *EMA(Exponential Moving Average)*, *MACD(Moving Average Convergence Divergence)*, *RSI (Relative Strength Index)*, *Money Flow Index*, dan *Parabolic SAR*. Indikator yang dipakai diatur menjadi pohon keputusan (*Decision Tree*) berdasarkan aturan perdagangan saham untuk membuat keputusan beli, menahan, dan jual ke dalam kelas keputusan perdagangan. Kelas keputusan yang dihasilkan kemudian dianalisis untuk keuntungan atau profit, rata – rata pengembalian dan indek kekayaan kumulatif [1]. Otomatisasi Forex Online Trading Dengan Membangun dan Mengimplementasikan Pola Aplikasi MQL4 Dengan Bahasa C merupakan penelitian yang dilakukan oleh Eka hartanto (2013) yang menguraikan pembuatan Expert Advisor dalam menganalisis pasar dengan mengacu pada 2 indikator yaitu *MACD(Moving Average Convergence-Divergence)* dan *RSI (Relative Strength Index)* sebagai pematok trend harga yang akan terjadi sehingga dapat mempermudah trader dalam mengambil keputusan dalam melakukan transaksi forex dengan target keuntungan yang diharapkan [2].

2.1 Bolinger band

Diciptakan oleh John Bollinger pada awal 1980 an untuk membantu membandingkan volatilitas dan harga relatif dalam satu periode analisis. Bollinger bands sendiri sebenarnya terdiri atas tiga buah garis yang membentuk semacam sabuk pembatas terhadap pergerakan harga [3]. Namun dalam penerapannya garis tengah Bollinger Bands seringkali tidak ditampilkan karena memang garis tengah tersebut hanyalah garis *Moving Averages* biasa. Bollinger Bands sendiri bentuknya menyerupai sabuk yang menjadi pembatas pergerakan harga. Apabila terjadi ketidak seimbangan antara demand dan supply, maka Bollinger Bands akan lebih melebar dibandingkan kondisi seimbang. Setiap indikator tentulah punya karakter masing-masing. Begitu juga dengan indikator satu ini. Satu hal yang unik yang dimilikinya adalah Bollinger Bands memampukan tiap-tiap orang menginterpretasikan indikator ini dengan caranya masing-masing. Bahkan John Bollinger sendiri, pencipta indikator ini mengatakan bahwa hal yang paling menarik dalam analisa menggunakan Bollinger Bands adalah memperhatikan bagaimana setiap orang menggunakannya



Gambar 1. Bolinger Band

2.2 Relative Strength Index

Diperkenalkan pertama kali oleh J. Welles Wilder pada tahun 1978 pada bukunya *New Concepts in Technical Trading Systems*. Nilai dari Rsi berada pada kisaran 0-100 (itulah sebabnya mengapa digolongkan sebagai indikator oscillator. *Oscillate = berkisar*). RSI sendiri merupakan indikator yang membandingkan momentum harga yakni antara nilai pada saat ini terhadap daya tarik losses yang terjadi [3]. RSI dapat kita gunakan untuk mengetahui hal-hal berikut ini:

- Kondisi *overbought / oversold*
- Divergence positif / negatif
- Momentum pergerakan harga



Gambar 2. Relative Strength Index

3. Metode Penelitian

3.1. Model Konseptual Penelitian

Penelitian ini ditujukan untuk menghasilkan sistem yang nantinya dapat diimplementasikan pada software MetaTrader 4 yang berupa sebuah Expert Advisor untuk membantu perdagangan otomatis dengan bantuan analisa teknikal dengan logika yang ditanam atau diberikan menggunakan gabungan tiga indikator sebagai konsep kerja yaitu Moving Average, Rsi dan Bolinger Band

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium STMIK STIKOM BALI . Penelitian dilaksanakan selama 5 (lima) bulan yaitu mulai bulan Juli sampai bulan Desember 2015. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juli, dimana diawali dengan studi literatur, kemudian dilakukan dengan pengamatan dan pengumpulan data. Perencanaan konsep trading dan analisis sistem dilakukan pada tahap berikutnya. Perancangan dilakukan pada bulan November dan pembuatan script program serta pengujian dari aplikasi yang dihasilkan. Untuk penyusunan laporan dilakukan dimulai minggu kedua bulan Agustus sampai akhir penelitian.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang umum digunakan untuk mendapatkan data berupa teori tentang *Expert Advisor*, Indikator *Moving Average*, dan *RSI* dari buku – buku pustaka untuk menunjang pemahaman mendasar tentang konsep kerja indikator – indikator tersebut

b. Studi Literatur

Mengumpulkan informasi dari sumber-sumber referensi, jurnal, makalah serta mengumpulkan dan mempelajari contoh-contoh aplikasi *expert advisor*, teori *metaquotes Language 4*, indikator – indikator pembuatan *expert advisor* data agar mendapatkan ilmu yang cukup dalam proses pembuatan aplikasi

c. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati pergerakan indikator dan harga yang disupportnya sehingga memperoleh gambaran konsep trading yang akan dibuat. Pengamatan juga dilakukan pada pasangan mata uang yang dijadikan uji coba logika sistem

3.5. Teknik Analisis

Analisa terhadap permasalahan yang ada berdasarkan data – data yang dikumpulkan melalui teknik pengumpulan data. Hasil dari analisa ini kemudian digunakan untuk merancang dan membangun aplikasi yang diperlukan. Dalam analisis kali ini menggunakan teknikal analisis yang merupakan seni mengindera kecendrungan harga yang akan datang dengan menggunakan chart dan perhitungan matematis sederhana [1]. Teknik analisis disini berupa metode statistik seperti *Moving average*, *Relative Strength Index* dan *RSI*

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Konsep Trading

Sebelum menjalankan Expert Advisor yang dibuat, maka perlu diinstal software Metatrader 4. Software ini dengan menggunakan broker instatrader dapat didownload di www.instaforex.com. Setelah instalasi maka untuk implementasi dilakukan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Proses Pembuatan Account Baru
- b. Proses Pemilihan Server
- c. User & Password
- d. Input Account
- e. Tampilan Halaman Utama Instatrader

Dasar pembuatan Expert Advisor harus mengikuti konsep trading yang telah ditentukan. Konsep Trading yang dimaksud adalah pemahaman tentang beberapa hal dibawah ini seperti :

- a. Indikator apa yang dipakai
 Dalam peneltian ini, indikator yang digunakan adalah Simple Moving Average (SMA), Relative Strenth Index (RSI) dan Bolinger band
 SMA dipakai karena indikator yang paling sederhana, paling tua, dan paling mudah diartikan. SMA memberikan petunjuk mengenai *trend* dan *support Resistance* yang baik. Konfigurasinya memakai SMA periode 8 dan 24, Apply to Close
 Relative Strength Index atau RSI digunakan untuk menghitung perbandingan antara kenaikan dan penurunan harga. Nilai yang dipergunakan RSI adalah 0-100. Fungsi dari indikator RSI adalah untuk mengetahui apakah harga sedang *Overbought* atau *Oversold*.
 Bollinger Band digunakan untuk mendeteksi simpangan baku dari moving average dengan standar deviasi yang bisa diatur. Konfigurasinya memakai periode 20, deviasi 2, Apply to Close
- b. Bagaimana *Open Position* Dalam market
 Logika Open Position dalam market diatur dengan menggunakan logika perpotongan 2 buah SMA, nilai RSI dan harga sudah digaris bolinger band bawah atau atas.
 Transaksi Buy akan dilakukan bila :
 1. SMA Periode 8 Memotong (Cross) keatas SMA Periode 24
 2. Nilai RSI periode 14 dari bawah memotong naik dan diatas 50
 3. Harga di garis bolinger bawah
 Transaksi Sell akan dilakukan bila :
 - 1) SMA Periode 8 Memotong (Cross) kebawah SMA Periode 24
 - 2) Nilai RSI periode 14 turun dari atas nilai maximum dan dibawah 50
 - 3) Harga di garis bolinger atas
- c. Bagaimana *Close Position* atau *Exit* Dari market
 Untuk keluar dari *Open Position* atau *close order* maka digunakan logika perpotongan 2 SMA tadi dari arah berlawanan

4.2 Pembuatan Koding

Dalam perpotongan 2 buah SMA dan nilai RSI dibawah atau diatas 50 baik untuk transaksi Buy maupun Sell maka digunakan kode program seperti ditunjukan pada gambar dibawah ini

```

if ((dSMA1>dSMA2) && (dSMA1before<dSMA2before) && (RSI>50) && (iBands(NULL,0,20,2,0,PRICE_LOW,MODE_LOWER,0)>Low[0]) )
{
    Buy();
}

if ((dSMA1<dSMA2) && (dSMA1before>dSMA2before) && (RSI<50) && (iBands(NULL,0,20,2,0,PRICE_HIGH,MODE_UPPER,0)>High[0]) )
{
    Sell();
}

```

```

void Buy()
{
    OrderSend(Symbol(),OP_BUY,Lots,Ask,Slippage,Bid-StopLoss*Point,Ask+TakeProfit*Point,0);
}

void Sell()
{
    OrderSend(Symbol(),OP_SELL,Lots,Bid,Slippage,Ask+StopLoss*Point,Bid-TakeProfit*Point,0);
}

```

Gambar 3 Kode Program Untuk Open Position

Untuk *Close Position* maka digunakan logika sebaliknya dari *Open Position* yaitu bila 2 SMA berpotongan dari arah berlawanan dengan *Open Position* sebelumnya seperti ditunjukkan pada gambar dibawah

```

if((dSMA1<dSMA2) && (dSMA1before>dSMA2before))
{
    OrderClose(OrderTicket(),OrderLots(),Bid,Slippage,Violet);
}

```

Gambar 4 Close Position Transaksi Buy

```

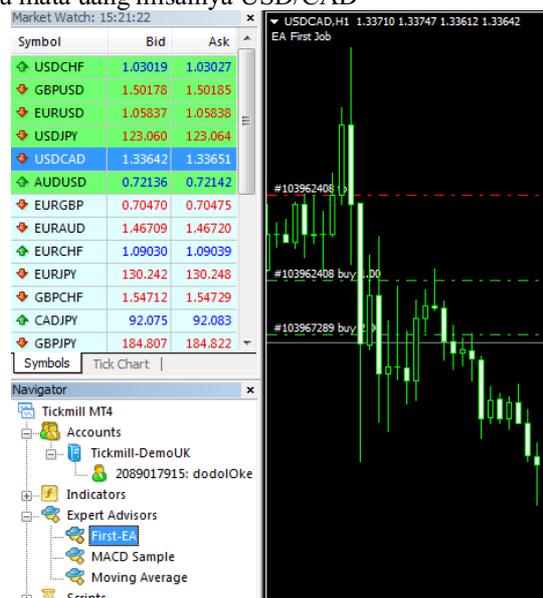
if((dSMA1>dSMA2) && (dSMA1before<dSMA2before))
{
    OrderClose(OrderTicket(),OrderLots(),Ask,Slippage,Violet);
}

```

Gambar 5 Close Position Transaksi Sell

4.3 Implementasi Koding

Penggunaan Expert Advisor yang dibangun dari Metaquotes Language 4 ditunjukkan pada gambar dibawah ini yang merupakan langkah – langkah percobaan dengan menggunakan aplikasi metatrader. Expert Advisor setelah *compile* dan disimpan dengan nama “First-EA”. EA tersebut tinggal di *attach* ke chart salah satu mata uang misalnya USD/CAD



Gambar 6 Penggunaan EA First-EA

Selanjutnya, pada gambar 5 terdapat script untuk isian input *expert advisor* First-EA yang digunakan oleh EA tersebut sebagai nilai parameter yang akan mempengaruhi nilai – nilai variabel di dalam logika pemrogramannya. Nilai – nilai tersebut dapat dirubah – rubah untuk mendapatkan hasil yang lebih baik diantaranya

- a. TakeProfit yaitu target profit yang ingin diraih berapa pip
- b. StopLoss adalah untuk membatasi kerugian sampai berapa pip
- c. Slippage yaitu Jumlah atau selisih pergerakan pasar dari waktu penempatan order sampai pelaksanaannya. Ini adalah situasi ketika perintah mengeksekusi pada harga yang lebih baik / buruk daripada yang tercantum dalam order. Misalnya, ini mungkin terjadi selama volatilitas pasar yang tinggi
- d. Lots yaitu Satuan hitung yang dipakai untuk transaksi
- e. TrailingStop yaitu instrumen yang memindahkan stop loss ke harga saat ini pada jarak tertentu
- f. SMA1Periode merupakan periode yang dipakai untuk SMA pertama
- g. SMA2Periode merupakan periode yang dipakai untuk SMA kedua

```

//+-----+
//|                                     First EA.mq4 |
//|                                     Copyright 2015, MetaQuotes Software Corp. |
//|                                     https://www.mql5.com |
//+-----+
#property copyright "First EA 2015."
#property link      "https://stikom-bali.ac.id"
#property version   "1.00"
#property strict

extern int TakeProfit = 30;
extern int StopLoss   = 30;
extern int Slippage   = 3;
extern double Lots    = 1.0;
extern int  TrailingStop = 10;
extern bool  Trailing    = true;

extern int SMA1Periode = 8;
extern int SMA2Periode = 24;
...
    
```

Gambar 7 Script parameter input EA

4.4 Pengujian

Konfigurasi standar expert advisor First-EA yang dapat diubah oleh pengguna, dimana konfigurasi standar ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Konfigurasi Standar EA first-EA

No	Variable	Value
1	TakeProfit	30
2	StopLoss	30
3	Slippage	3
4	Lots	1.0
5	Trailing Stop	10
6	Trailing	True
7	SMA1Periode	8
8	SMA2Periode	24

Pengujian dilakukan 2 kali, pertama selama kurang lebih 1 bulan (1 September 2015 sampai dengan 31 Oktober 2015) dengan input awal modal awal 10000 USD, pasangan mata uang EUR/USD, periode 1H, Leverage 1:100. Konfigurasi standar yang digunakan setelah menggunakan strategy tester *backtesting* seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini

Data history Pasangan mata uang GBP/USD selama bulan September-Oktober 2015 menghasilkan grafik hasil seperti pada gambar 7 dibawah ini:



Gambar 8 Graph Result Backtesting Percobaan Pertama

Pada gambar testing diatas, menggambarkan angka bagian kanan adalah angka modal dan dibagian bawah adalah angka jumlah dagang yang dilakukan. Dari garis grafik menunjukan setiap dagang yang dilakukan memberikan kerugian sehingga mengurangi modal

Tabel 2 Hasil Resume Percobaan Pertama

Symbol	EUR/USD
Deposit Awal	10000
Total Net Profit	-5905
Gross Profit	9299
Gross Loss	-15205
Profit Factor	0.61
Total Trade	988
Short Position(Won%)	417 (51.56%)
Long Position(won %)	571 (48.16%)
Profit Trade (% of Total)	490 (49.60%)
Loss Trade (% of Total)	498 (50.40%)
Largest Profit Trade	25.56
Average Profit Trade	18.98
Largest Loss Trade	-36.53
Average Loss Trade	-30.53

Pengujian kedua, dari tanggal 1 September 2015 sampai dengan 31 Oktober 2015 dengan input awal modal awal 10000 USD, pasangan mata uang AUD/USD, periode 1H, Leverage 1:100. Konfigurasi standar yang digunakan setelah menggunakan strategy tester *backtesting* yang sama dengan sebelumnya. Grafik yang dihasilkan setelah ujicoba ditunjukkan pada gambar dibawah



Gambar 9 Graph Result Backtesting Percobaan Kedua

Tabel 3 Hasil Resume Percobaan Kedua

Symbol	AUD/USD
Deposit Awal	10000
Total Net Profit	-563.39
Gross Profit	2613.37
Gross Loss	-3176.76
Profit Factor	0.82
Total Trade	218
Short Position(Won%)	150 (59.33%)
Long Position(won %)	68 (54.41%)
Profit Trade (% of Total)	126 (57.80%)
Loss Trade (% of Total)	92 (42.20%)
Largest Profit Trade	27.17
Average Profit Trade	20.74
Largest Loss Trade	-36.87
Average Loss Trade	-34.53

Hasil percobaan kedua menunjukkan adanya kerugian modal yang dialami pada pasangan mata uang AUD/USD sehingga EA ini juga tidak cocok digunakan pada mata uang AUD/USD atau perlu diatur konfigurasi standar sehingga menghasilkan profit yang lebih baik.

5. Simpulan

Dari pembahasann yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan ddn saran sebagai berikut :

5.1 Kesimpulan

- a. Pada pasangan matauang EUR/USD dan AUD/USD timeframe 1H, EA yang digunakan menghasilkan kerugian selama pengujian dalam 2 bulan di bulan September sampai dengan Oktober 2015
- b. Penggunaan indikator SMA, RSI dan dan Bolinger Band dengan setingan yang dicoba masih belum optimal pada pasangan mata uang EUR/USD dan AUD/USD
- c. Perubahan konfigurasi standar dan timeframe bisa mempengaruhi hasil profit maupun loss

5.2 Saran

- Adapun saran yang dapat digunakan sebagai pengembangan dari penelitian selanjutnya adalah :
- a. Perlu menggunakan indikator lain untuk dikombinasikan dengan yang sudah digunakan yang sekiranya mampu memberikan ramalan tentang trend yang akan terjadi selanjutnya.
 - b. Menambah data-data historis pada pasangan matauang dan periode yang berbeda sehingga dapat menemukan konfigurasi yang cocok.
 - c. Perlu dilakukan perubahan parameter untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

Daftar Pustaka

- [1] Nugroho, Adji T.B., Fauziati S. (2014). *Decision Support System for Stock Trading Using Multiple Indicator Decision Tree*. Proceedings of Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE), IEEE
- [2] Hartanto, Eka. (2013) *Otomatisasi Forex Online Trading Dengan Membangun dan Mengimplementasikan Pola Aplikasi MQL4 Dengan Bahasa C*, Skripsi Universitas Dian Nuswantoro, Semarang
- [3] Lucius, M, S., Indrawati, Yulika. (2006) *Panduan Trading Forex*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [4] NN, Metatrader 4 Trading Terminal/MetaQuotes Software Corp.
http://metaquotes.net/en/metatrader4/trading_terminal”, diakses pada tanggal 29 Oktober 2015