

TRADING OTOMATIS PERDAGANGAN FOREX MENGGUNAKAN METODE MARTINGALE DAN INDIKATOR MOVING AVERAGE CONVERGENCE DIVERGENCE DI INSTAFOREX

Denny Andrianto C.W (chrnos.05@gmail.com)
 Muhammad Hasbi (hasbb63@yahoo.com)
 Teguh Susyanto (teguh.susyanto@gmail.com)

ABSTRAK

Perdagangan forex merupakan suatu perdagangan mata uang asing dimana seorang pemain forex mendapatkan keuntungan dari perbedaan nilai mata uang satu dengan mata uang asing lainnya yang dapat berubah-ubah secara berkala. Sebagai fasilitas untuk membantu para penanam modal dan pedagang untuk mempermudah bertransaksi dalam dunia forex, diperlukan suatu sistem expert advisor. Percobaan dilakukandengan menggunakan data dari broker instaforex. Parameter yang digunakan berupa lot, perbedaan pips dan maksimal trading untuk metode martingale, nilai take profit dan stop loss. Percobaan menggunakan data terdahulu dari pasangan mata uang GBP/USD selama kurang lebih 2 bulan (15 November 2012 – 20 Januari 2013) menghasilkan hasil positif sebesar kurang lebih 6% dari modal yang digunakan, sedangkan percobaan kurang lebih 2 minggu (22 Januari 2013 – 5 Februari 2013) menggunakan data baru yang sedang berjalan menghasilkan hasil positif sebesar kurang lebih 4% dari modal yang digunakan. Dari hasil tersebut, file expert advisor yang penulis buat dapat dijadikan solusi untuk dagang tanpa menggunakan emosi dan dapat melakukan aktivitas lain.

Kata kunci : expert advisor, forex, martingale, macd

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perdagangan forex merupakan suatu perdagangan mata uang asing dimana seorang pemain forex mendapatkan keuntungan dari perbedaan nilai mata uang satu dengan mata uang asing lainnya yang dapat berubah-ubah secara berkala.

Perdagangan forex yang merupakan satu bagian penting dari perputaran roda perekonomian dunia kini telah dianggap sebagai salah satu bentuk bisnis alternatif yang menguntungkan bagi banyak orang di dunia.

Perdagangan forex telah mengikuti perkembangan teknologi dan dapat melakukan dagang menggunakan aplikasi komputer secara online. Namun tidak semua orang dapat terus menerus berhadapan dengan komputer untuk melakukan dagang, oleh karena itu expert advisor diciptakan untuk melakukan dagang secara otomatis dilakukan oleh program. Pembuatan expert advisor dilakukan tidak hanya sebagai alat dagang otomatis namun juga dapat meraih

keuntungan yang konstan dengan menggunakan indikator *moving average convergence-divergence* (macd) disertai dengan metode martingale.

Expert Advisor, sebuah sistem bantu yang telah disediakan di aplikasi metatrader yang memiliki tujuan khusus yaitu untuk melakukan transaksi otomatis. Penulis membuat file Expert Advisor dengan tujuan supaya penanam modal atau pedagang dapat melakukan transaksi secara otomatis tanpa dengan campur tangan manusia. Algoritma expert advisor yang penulis buat menggunakan indikator *Moving Average Convergence-Divergence* (MACD) disertai dengan metode Martingale sebagai penutup kesalahan indikator MACD. Expert Advisor hanya menggunakan parameter dari penulis, berupa lot, perbedaan pips yang digunakan untuk metode martingale, nilai takeprofit dan stoploss. Secara umum berjalan sebagai berikut, pertama melakukan pengecekan error kemudian pengecekan jumlah order, bila tidak ada order maka expert advisor menggunakan indikator macd sebagai kondisi transaksi

pertama, setelah itu order dikirim ke server sesuai dengan konfigurasi parameter yang digunakan, penggunaan metode martingale apabila terdapat order sebelumnya dan mendapati kerugian, sistem akan membuka order yang sama dengan perbedaan jumlah lot lebih besar.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana membuat sistem trading otomatis menggunakan analisis teknikal dengan indikator *Moving Average Convergence-Divergence* (MACD) digabungkan dengan metode Martingale menggunakan bahasa pemrograman mql4, yang akan menghasilkan Expert Advisor yang digunakan untuk melakukan trading secara otomatis.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :

1.3.1. Data yang digunakan dari MetaTrader yang berupa data transaksi forex berupa tanggal transaksi serta harga penutupan.

1.3.2. Broker yang digunakan adalah Broker dari Instaforex.

1.3.3. Pasangan mata uang yang dipakai hanyalah pasangan GBP/USD (Great Britain Poundsterling / United State Dollar).

1.3.4. Untuk penggunaan parameter, hanya menggunakan parameter besar lot, nilai take profit dan stop loss, besar perbedaan pips, dan jumlah transaksi maksimal.

1.3.5. Pengamatan dilakukan hanya pada tanggal 15 November 2012 – 20 Januari 2013, dan 22 Januari 2013 – 5 Februari 2013.

II. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam membuat sistem ini meliputi teknik observasi, dokumentasi, dan studi pustaka.

Metode Perancangan yang digunakan dari variable yang diteliti, pengaplikasian indikator moving average convergence divergence (macd), metode martingale, implementasi koding dan pengujian.

Penelitian dilakukan pertama dengan mengambil sampel data langsung dari aplikasi instatrader, kemudian melakukan perancangan expert advisor, dan kemudian dilakukan pengujian.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Forex

Valuta asing (valas) atau foreign exchange (forex) atau foreign currency adalah mata uang asing atau alat pembayaran lain yang digunakan untuk melakukan atau membiayai transaksi ekonomi keuangan internasional dan yang mempunyai catatan kurs resmi dari bank sentral [1.]. Forex merupakan produk investasi yang sifatnya liquid dan bersifat internasional. Perbedaan nilai mata uang kedua negara yang berubah dari waktu ke waktulah yang menjadi dasar diperolehnya keuntungan.

3.2. Peramalan Valuta Asing

Perdagangan internasional pada saat ini semakin meningkat, oleh karena itu aktivitas perdagangan valas juga turut meningkat. Hal ini menjadikan valas tidak lagi hanya digunakan sebagai alat pembayaran, tapi juga sebagai benda ekonomi yang dapat menghasilkan keuntungan. Kini banyak bermunculan para investor atau pemain valas, baik itu perorangan maupun atas nama perusahaan, yang melakukan bisnis perdagangan valas, yang didasari oleh aturan yang sangat sederhana, yaitu berusaha membeli valas dengan nilai rendah dan kemudian menjualnya saat nilai tukar valas tersebut sedang tinggi. Oleh karena itu, para pemain valas/investor ini sangat membutuhkan suatu informasi prediksi terhadap pergerakan nilai tukar valas, untuk menentukan kapan ia perlu menjual atau membeli untuk memperoleh keuntungan. Terdapat 2 tipe peramalan :

3.2.1. Analisis Fundamental

Analisis Fundamental adalah suatu analisis/studi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi perekonomian suatu negara, dimana analisis fundamental ini mempelajari penyebab terjadinya pergerakan pasar [2.].

3.2.2. Analisis Teknikal

Analisis teknikal merupakan suatu analisis terhadap pola pergerakan harga di masa lampau dengan tujuan untuk meramalkan / memprediksi pergerakan harga di masa yang akan datang [3.]. Ada dua alat yang dapat digunakan untuk melakukan analisis teknikal, yaitu dengan menggunakan grafik atau dengan persamaan matematis yang lalu dituangkan ke dalam grafik [2.].

3.3. MetaTrader 4

Terminal MetaTrader 4 merupakan aplikasi / tempat kerja pedagang yang dilengkapi dengan sempurna yang memungkinkan untuk perdagangan di pasar keuangan (Forex, CFD, dan Futures). MetaTrader 4 menyediakan alat yang diperlukan dan sumber daya untuk menganalisis dinamika harga instrumen keuangan, membuat transaksi perdagangan, membuat dan menggunakan program otomatis (Expert Advisor). MetaTrader 4 merupakan konsep all-in-one dan merupakan terminal trading paling populer di dunia.[4.]

3.4. MetaQuotes Language 4 (MQL4)

MetaQuotes Language 4 (MQL4) adalah bahasa built-in baru untuk pemrograman strategi perdagangan. Bahasa ini memungkinkan untuk membuat Expert Advisors sendiri yang membuat manajemen trading otomatis dan sangat cocok untuk menerapkan strategi perdagangan sendiri. Selain itu, kita dapat menggunakan MQL4 untuk penciptaan Custom Indicators, Script, dan Libraries.

3.5. Moving Average (MA)

MA adalah singkatan dari Moving Average (Rata-Rata Pergerakan) , yang merupakan indikator pendeteksi trend paling mudah dan sederhana namun sering digunakan dikarenakan keakuratannya. MA memiliki 4 metode yaitu Simple, Exponential, Linear Weighted, dan Smoothed.

3.5.1. Simple Moving Average (SMA) dengan cara menambahkan semua data sebelumnya dan kemudian dibagi jumlah data yang dijumlahkan tergantung dari jumlah period yang digunakan.

$$MA = \frac{\sum(CLOSE, N)}{N}$$

N : Jumlah Periode yang digunakan

3.5.2. Exponential Moving Average (EMA) dihitung dengan menambahkan Moving Average dari bagian tertentu dari harga penutupan nilai sebelumnya

$$EMA = (CLOSE(i) * P) + (EMA(i - 1) * (100 - P))$$

CLOSE(i) : Harga penutupan saat ini

EMA(i-1) : EMA sebelumnya

P : Persentase penggunaan nilai harga

$$(P = \frac{2}{N+1})$$

3.5.3. Linear Weighted Moving Average (LWMA) dalam kasus ini, data terakhir lebih berharga dan akurat daripada harga sebelumnya. LWMA dihitung dengan mengalikan masing-masing dari harga penutupan dengan koefisien bobot tertentu.

$$LWMA = \frac{\sum(CLOSE(i) * i, N)}{\sum(i, N)}$$

$\sum(i, N)$: Total koefisien bobot

3.5.4. Smoothed Moving Average (SMMA), nilai pertama dihitung dengan [5] :

$$SUM1 = \sum(CLOSE, N) \dots(1)$$

$$SMMA1 = \frac{SUM1}{N} \dots(2)$$

Nilai kedua dan terakhir dihitung berdasarkan :

$$SMMA(i) = \frac{(SUM1 - SMMA1 + CLOSE(i))}{N}$$

SUM1 : Total penjumlahan harga penutupan selama N period

SMMA1: Penghalusan rata-rata pergerakan SUM1

SMMA(i): Penghalusan rata-rata pergerakan saat ini kecuali SUM1

CLOSE(i): Harga penutupan saat ini.

3.6. Moving Average Convergence Divergence (MACD)

Indikator Teknis Moving Average Convergence / Divergence (MACD) adalah indikator pengikut tren berikutnya yang dinamis. MACD menunjukkan korelasi antara dua rata-rata harga bergerak (Moving Average).

MACD dibangun pada perbedaan antara rata-rata bergerak dengan periode 26 dan 12. Untuk menunjukkan saat-saat yang paling menguntungkan, garis sinyal (ndikator moving average periode 9) dimasukkan pada MACD.

MACD adalah lebih baik untuk digunakan dalam wide-swinging pasar perdagangan. MACD biasanya memberikan sinyal jika persimpangan atau divergensi terjadi dan dalam kondisi overbought / oversold.

MACD dihitung dengan mengurangi nilai dari periode 26 EMA dan periode 12 EMA. Sebuah periode 9 SMA dari MACD (garis sinyal) kemudian diplot di atas MACD.

$$MACD = EMA(CLOSE, 12) - EMA(CLOSE, 26)$$

$$SIGNAL = SMA(MACD, 9)$$

Keterangan :

EMA : Exponential Moving Average (Rata-rata bergerak eksponensial)

SMA : Simple Moving Average (Rata-rata bergerak sederhana)

SIGNAL : Garis sinyal indicator [6.]

3.7. Martingale

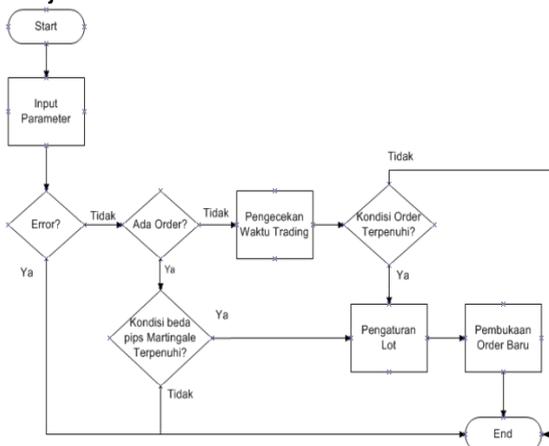
Strategi Martingale cukup diketahui untuk mereka yang sering berspekulasi sejak abad ke -18. Strategi ini terdiri dari kenaikan taruhan yang terus-menerus jika terjadi kegagalan. Seluruh kerugian sebelumnya dengan mudah ditutup hanya dengan satu kenaikan. Ukuran taruhan akan menjadi minimal, saat pemain menang. Strategi ini bekerja dengan baik dalam permainan seperti "Head or Tails", "More or Less" dengan pembayaran lebih dari 2 sampai 1 (Jika pembayaran 2:1, satu kenaikan akan menutup seluruh kegagalan, namun tidak lebih dari itu). [7.]

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Sistem

Data yang didapat berupa data histori yang langsung masuk ke dalam data histori aplikasi InstaTrader.

Data yang didapat kemudian diolah sesuai dengan alur koding expert advisor ditunjukkan melalui Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Expert Advisor mart_macd (Catatan: mart_macd merupakan Expert Advisor yang dibuat.)

4.2. Analisa Data

Data yang digunakan untuk percobaan pertama merupakan data pergerakan harga dari tanggal 15 November 2012 sampai dengan 20 Januari 2013 dan untuk percobaan kedua digunakan data dari tanggal 22 Januari

2013 sampai 5 Februari 2013. Data yang didapat berupa data historis yang berada di dalam aplikasi InstaTrader. Kedua data tersebut merupakan data dari pasangan mata uang GBP/USD dan diambil dari aplikasi InstaTrader yang merupakan aplikasi dari broker InstaForex. Untuk konfigurasi expert advisor menggunakan konfigurasi standar dari penulis.

Contoh sebagian sample data dari pasangan mata uang GBP/USD pada tanggal 22 Januari 2013 di timeframe H1 ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Sample Data

Time	Open	High	Low	Close	Vol	Macd Histo	Macd Signal
00:00	1.5830	1.5836	1.5829	1.5836	95	-0.00184	-0.00176
01:00	1.5835	1.5840	1.5830	1.5834	67	-0.00176	-0.00182
02:00	1.5833	1.5835	1.5827	1.5830	72	-0.00171	-0.00185
03:00	1.5829	1.5835	1.5827	1.5834	62	-0.00162	-0.00184
04:00	1.5835	1.5838	1.5834	1.5834	62	-0.00154	-0.00181
05:00	1.5835	1.5845	1.5834	1.5842	84	-0.00139	-0.00175
06:00	1.5843	1.5860	1.5843	1.5856	162	-0.00114	-0.00166
07:00	1.5855	1.5860	1.5851	1.5859	85	-0.00091	-0.00154
08:00	1.5858	1.5860	1.5850	1.5857	98	-0.00074	-0.00141
09:00	1.5858	1.5863	1.5842	1.5850	265	-0.00065	-0.00127
10:00	1.5849	1.5852	1.5817	1.5835	335	-0.00069	-0.00115
11:00	1.5834	1.5835	1.5809	1.5823	502	-0.00081	-0.00105
12:00	1.5822	1.5847	1.5821	1.5846	375	-0.00071	-0.00095
13:00	1.5845	1.5873	1.5840	1.5865	267	-0.00048	-0.00083
14:00	1.5866	1.5880	1.5858	1.5866	249	-0.00028	-0.00071
15:00	1.5865	1.5870	1.5855	1.5862	230	-0.00015	-0.00060
16:00	1.5861	1.5866	1.5853	1.5855	201	-0.00011	-0.00051
17:00	1.5856	1.5883	1.5854	1.5866	383	0.00002	-0.00043
18:00	1.5867	1.5867	1.5850	1.5859	287	0.00006	-0.00035
19:00	1.5860	1.5861	1.5845	1.5853	160	0.00004	-0.00027
20:00	1.5852	1.5867	1.5851	1.5865	160	0.00013	-0.00016
21:00	1.5866	1.5871	1.5835	1.5844	133	0.00002	-0.00008
22:00	1.5843	1.5844	1.5818	1.5831	93	-0.00016	-0.00005
23:00	1.5832	1.5840	1.5831	1.5837	68	-0.00026	-0.00005

Tabel 1 menunjukkan contoh sampel data yang digunakan dalam percobaan, penulis menggunakan kondisi dimana apabila histogram macd lebih besar dari signal dan histogram saat ini lebih besar dari histogram sebelumnya, dilakukan transaksi buy. Sebaliknya apabila histogram macd lebih kecil dari signal dan histogram saat ini lebih kecil dari histogram sebelumnya, dilakukan transaksi sell. Untuk penggunaan metode martingale, hanya saat harga bergerak berlawanan arah dengan kondisi yang diberikan oleh macd, dibuka kembali transaksi

baru yang sama dengan transaksi sebelumnya dengan perbedaan lot yang lebih besar.

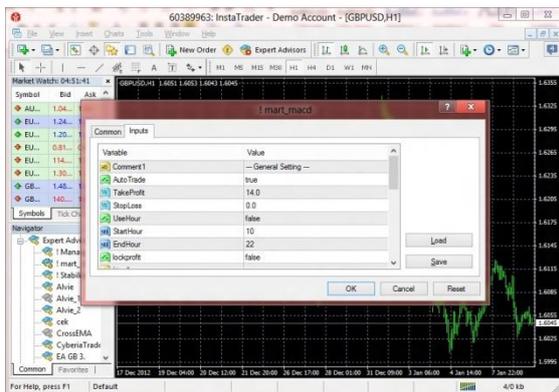
4.3. Implementasi Program

Penggunaan expert advisor dijelaskan melalui Gambar 2 sampai dengan Gambar 4.



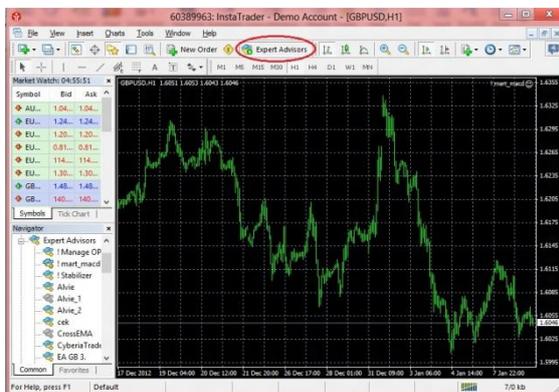
Gambar 2. Pemakaian Expert Advisor 1

Gambar 2 menunjukkan cara pertama pemasangan file expert advisor ke dalam chart.



Gambar 3. Pemakaian Expert Advisor 2

Gambar 3 menunjukkan input dari expert advisor yang akan ditanamkan ke dalam chart.



Gambar 4. Pemakaian Expert Advisor 3

Pengaktifan expert advisor dengan cara menekan tombol expert advisor di toolbar bagian atas yang penulis lingkari warna merah pada Gambar 4. Expert Advisor dalam keadaan aktif apabila gambar smiley di bagian kanan atas chart bergambar seperti “☺”.

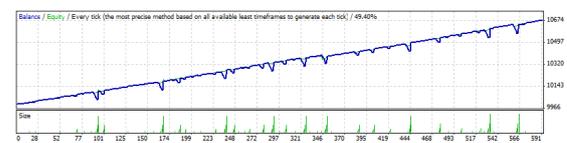
4.4. Pengujian Sistem

Konfigurasi standar expert advisor mart_macd yang dapat diubah oleh pengguna ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Konfigurasi Standar Expert Advisor mart_macd

AutoTrade	True
TakeProfit	14
StopLoss	0
UseHour	False
StartHour	10
EndHour	22
LockProfit	False
LPinUSD	10
Multiplier	2
Pips	10
MaxTrades	7
Lots	0.1
MoneyManagement	True
Risk	0.1
Reverse	False
Macd_fema	12
Macd_sema	26
Macd_sign	9

Pengujian dilakukan 2 kali, pertama selama kurang lebih 2 bulan (15 November 2012 sampai dengan 20 Januari 2013) dengan input awal modal awal 10000 USD, pasangan mata uang GBP/USD, Leverage 1:500, dan konfigurasi expert advisor mart_macd standart menghasilkan :



Gambar 5. Grafik Hasil Percobaan Pertama

Grafik gambar 5 menggambarkan angka bagian kanan adalah angka modal dan dibagian bawah adalah angka jumlah dagang yang dilakukan, terbukti setiap dagang yang dilakukan selalu memberi keuntungan yang dibuktikan dengan penambahan modal dari modal sebelumnya.

Tabel 3. Hasil Percobaan Pertama

Symbol	GBPUSD (Great Britain Pound vs US Dollar)
Deposit Awal	10000
Untung Bersih	677.66 (Untung Kotor 1719.05 – Rugi 1041.40)
Kerugian Maximal	1139.20
Total Dagang	590
Dagang Untung	386 (65.42%)
Kesimpulan	Dapat digunakan

Hasil percobaan pertama menunjukkan keuntungan yang konstan terus naik dengan maksimal kerugian sebelum mencapai keuntungan sebesar 1139.20, dan memiliki keakuratan sebesar 65.42%, dari data diatas, expert advisor layak digunakan.

Percobaan kedua dilakukan secara nyata, dilakukan selama kurang lebih 2 minggu (22 Januari 2013 sampai 5 Februari 2013), dengan input awal modal awal 10000 USD, pasangan mata uang GBP/USD, Leverage 1:500, dan konfigurasi expert advisor mart_macd standart menghasilkandidapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 6. Grafik Hasil Percobaan Kedua

Grafik gambar 6 menggambarkan angka bagian kanan adalah angka modal dan dibagian bawah adalah angka jumlah dagang yang dilakukan, terbukti setiap dagang yang dilakukan selalu memberi keuntungan yang dibuktikan dengan penambahan modal dari modal sebelumnya.

Tabel 4. Hasil Percobaan Kedua

Symbol	GBPUSD (Great Britain Pound vs US Dollar)
Deposit Awal	10000
Untung Bersih	442.91 (Untung Kotor 707.78 – Rugi 264.87)
Kerugian Maximal	19.47
Total Dagang	172
Dagang Untung	111 (64.53%)
Kesimpulan	Dapat digunakan

Hasil percobaan kedua menunjukkan keuntungan yang konstan terus naik dengan maksimal kerugian sebelum mencapai keuntungan sebesar 19.47, dan memiliki keakuratan sebesar 64.53%, dari data diatas, expert advisor layak digunakan.

V. PENUTUP

Setelah diuraikan secara terinci permasalahan dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka pada bab ini penulis akan menyampaikan beberapa kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pedagang/penanam modal dalam mengembangkan expert advisor mart_macd buatan penulis ini.

5.1. Kesimpulan

Expert Advisor menggunakan indikator Moving Average Convergence-Divergence (MACD) dengan bantuan metode Martingale telah memberikan hasil positif sekitar 4% dari modal awal yang diuji selama kurang lebih 2 minggu dengan tingkat resiko yang sangat rendah. Setelah pengujian juga memberikan kesimpulan sebagai berikut :

- Indikator MACD mampu memberikan indikasi peramalan kearah mana trend akan berjalan selanjutnya.
- Penggabungan dengan metode Martingale menutup kesalahan indikasi dari indikator MACD, dari hasil percobaan penggabungan ini memberikan akurasi kurang lebih sebesar 60%.
- Metode Martingale yang digunakan menggunakan kombinasi perbedaan pips sebesar 10, Take Profit sebesar 14 pips, Kelipatan lot sebesar 2 kali lipat dari order sebelumnya, Maksimal order yang dibuka 7

order dan tanpa menggunakan batasan waktu atau Stop Loss.

- Hasil uji coba 2 kali dengan modal awal 10000 USD, yang pertama adalah uji coba Backtest menggunakan data terdahulu selama kurang lebih 2 bulan menghasilkan profit yang pasti setiap trading pertama yang dijalankan dengan total sekitar 6% dari modal yang digunakan. Yang kedua adalah uji coba nyata yang dijalankan selama kurang lebih 2 minggu menghasilkan pergerakan harga yang pasti setiap trading pertama yang dijalankan dengan total sekitar 4% dari modal. Dari hasil diatas, Expert Advisor mart_macd buatan penulis ini layak digunakan.

5.2. Saran

Dalam perancangan Expert Advisor yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut, yaitu :
Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pair mata uang selain GBP/USD.

- Peningkatkan keakuratan, perlu menggunakan indikator lain yang sekiranya mampu memberikan ramalan tentang trend yang akan terjadi selanjutnya.
- Pengurangan resiko kerugian, dalam memakai metode Martingale sekiranya dapat dibantu dengan indikator pendeteksi harga jenuh.
- Menambah data-data historis yang telah ada supaya lebih lengkap lagi dan dapat digunakan sebagai uji coba.
- Optimasi parameter dengan menguji menggunakan data sebelumnya perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Hady, Hamdy, (1997). "Valas Untuk Manajer (Forex for Managers)". Ghalia Indonesia, Jakarta.
- [2.] Hidayat, Taufik, (2005). "Learn to Earn Trading Valas Via Internet". Edisi 1. Andi, Yogyakarta.

- [3.] The, Fei Ming. (2002). "Day Trading Valuta Asing". Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [4.] NN, MetaTrader 4 Trading Terminal / MetaQuotes Software Corp. "http://metaquotes.net/en/metatrader4/trading_terminal", diakses pada tanggal 31 Oktober 2012.
- [5.] NN, Technical Analysis – indicators (Moving Average). "http://instaforex.com/forex_technical_indicators.php?ind=13", diakses pada tanggal 31 Oktober 2012.
- [6.] NN, Technical Analysis – indicators (Moving Average Convergence-Divergence). "http://instaforex.com/forex_technical_indicators.php?ind=9", diakses pada tanggal 31 Oktober 2012.
- [7.] NN, Martingale–Instaforex Support. "<http://support.instaforex.com/id/Martingale>", diakses pada tanggal 31 Oktober 2012.