

**RANCANG BANGUN STRATEGI PERDAGANGAN FOREIGN
EXCHANGE MENGGUNAKAN ROBOT FOREX DENGAN
PENDEKATAN TIME FRAME**



Disusun Oleh :

Kautsar Patriot B.

A11.2009.04696

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG**

2014

RANCANG BANGUN STRATEGI PERDAGANGAN FOREIGN EXCHANGE MENGGUNAKAN ROBOT FOREX DENGAN PENDEKATAN TIME FRAME

Kautsar Patriot B.

Program Studi Teknik Informatika-S1
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro Semarang
URL : <http://dinus.ac.id/>
Email :

ABSTRAK

Penelitian ini ditujukan untuk merancang dan membangun strategi perdagangan *foreign exchange* menggunakan robot *forex*. Pembangunan robot *forex* menggunakan pendekatan kerangka waktu (*time frame*) sebagai acuan utama dalam analisis sistemnya. Penelitian ini menggunakan 4 robot *forex* dengan kombinasi *time frame* yang berbeda. Dengan perlakuan yang sama, robot *forex* yang telah dirancang dan dibangun akan di evaluasi dengan metode *backward test* menggunakan historis data perdagangan *forex* selama 10 tahun dari Tahun 2003 hingga 2013 dengan kriteria evaluasi meliputi, Kecepatan Analisis Tren Harga, Prosentase Keberhasilan Yang Tinggi, dan Resiko Kecil. Hasil dari uji evaluasi sistem robot *forex* adalah robot nomor 4 memenuhi semua kriteria evaluasi yang ditetapkan pada penelitian ini. Walaupun memiliki total perdagangan paling sedikit yaitu sebanyak 136 perdagangan, akan tetapi prosentase perdagangan yang berhasil memiliki nilai yang paling besar, yaitu 61%. Dari 4 robot *forex* yang di uji coba, hanya robot 4 yang mendapatkan profit plus dan robot 4 memiliki prosentase drawdown terendah diantara robot yang lainnya yaitu hanya sebesar 1,98%. Hasil ini mengindikasikan rancangan robot *forex* pada penelitian ini cocok digunakan untuk penentuan strategi perdagangan jangka panjang.

Kata kunci: Robot Forex, Time Frame, Kriteria Evaluasi, Backward Test, Drawdown

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Electronic Foreign Exchange atau valuta asing elektronik atau lebih dikenal dengan *forex*, merupakan salah satu investasi yang sedang berkembang di Indonesia. Perdagangan *forex* adalah transaksi perdagangan nilai tukar mata uang asing di pasar internasional. Perdagangan *forex* pada jaman modern ini dapat dilakukan oleh setiap individu yang memiliki komputer dan fasilitas internet.

Yu Gu(2012) berpendapat dalam perdagangan *forex*, produk digambarkan sebagai pasangan mata uang, dan proses

perdagangan adalah menukarkan mata uang yang satu dengan mata uang yang lain.

Perdagangan *forex* mengambil keuntungan dari fluktuasi pasar yang tinggi. Harga suatu mata uang terhadap mata uang lain akan mengalami peningkatan (*bulliish*) ataupun penurunan (*bearish*). Selisih antara harga beli dan harga jual adalah keuntungan yang diperoleh pedagang.

Dengan aplikasi yang semakin luas dari perdagangan *forex* elektronik, semakin banyak broker valuta asing ritel

yang menyediakan layanan perdagangan individu untuk pedagang biasa. Broker valuta asing ritel mendapatkan keuntungan dari *spread*. *Spread* adalah nilai yang dihasilkan dari fluktuasi perdagangan *forex* dan nilainya berdasarkan selisih *bid* dan *ask*.

Di awal tahun 2000an, beberapa perusahaan perangkat lunak mulai merancang platform untuk melakukan perdagangan. Perangkat lunak ini mencakup antarmuka perdagangan dan terminal bagi pedagang yang menyediakan fungsi jual/beli serta membantu pedagang merancang strategi perdagangan mereka sendiri.

Pergerakan harga yang fluktuatif serta faktor fundamental yang tak terduga seringkali membuat pedagang dipengaruhi oleh berbagai macam faktor psikologis, seperti rasa takut, cemas, tidak sabar dan emosi. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang dapat menjamin konsistensi dalam melakukan perdagangan yaitu dalam bentuk *expert advisor* atau biasa disebut dengan robot *forex*.

Saat ini, robot *forex* telah banyak digunakan dalam perdagangan *forex*. Robot ini secara otomatis dapat melakukan perdagangan dengan mengikuti sinyal perdagangan yang telah dirancang sebelumnya oleh pedagang. Manfaat terbesar dari perdagangan menggunakan robot adalah reaksi cepat untuk menanggapi sentimen pasar. Biasanya, pedagang harus buang waktu untuk menghitung dan mempertimbangkan sentimen pasar dan kemudian membuat keputusan. Sedangkan robot *forex* menggunakan pemikiran pedagang yang telah ditulis ke dalam algoritma dan menghemat waktu untuk membaca banyak peluang perdagangan dikarenakan robot *forex* tidak mempertimbangkan faktor-faktor psikologis yang mempengaruhi keputusan pedagang seperti ketika melakukan perdagangan manual.

Yu Gu(2012) berpendapat Sebuah robot *forex* yang ideal memiliki 3 aspek yang penting, yaitu manajemen dana, manajemen resiko dan analisis fungsi. Di dalam perdagangan *forex* manajemen dana sangatlah diperlukan untuk menghindari habisnya modal dalam akun pedagang. Aspek manajemen resiko berfungsi menentukan *stop* dan *loss* serta level *support* dan level *resistance* pada saat melakukan perdagangan. Fungsi analisis diperlukan untuk menangkap peluang perdagangan, pada umumnya pedagang menggunakan analisis teknikal dan fundamental sebagai pendekatannya.

Dalam thesisnya Yu Gu menyimpulkan, ada aspek penunjang lain yang dapat meningkatkan kinerja peramalan robot *forex* tersebut, yaitu dengan mempertimbangkan *time frame* dan sesi perdagangan. dengan memperhatikan pengaturan *time frame* kinerja peramalan robot *forex* akan meningkat 35%. Dan dengan menentukan sesi perdagangan yang tepat dapat membantu pedagang menghindari kondisi pasar *side-ways* dan menyaring tren harga yang potensial.

Jika dilihat dari tren penggunaan *time frame*, ada 3 teknik yang sering dipakai dalam melakukan perdagangan *forex* yaitu, *Long-term*, *Medium-term*, *Short-term*. Ketiga tren ini tidak hanya terdapat pada perdagangan *forex*, namun juga bentuk investasi berjangka yang lainnya dan ketiga tren ini memiliki karakteristik perdagangan yang berbeda.

Berdasarkan uraian diatas maka pada tugas akhir ini akan dilakukan analisis pengaruh penggunaan *multiple time frame* terhadap kinerja robot *forex* yang akan dirancang dan dibangun. Diharapkan dapat meningkatkan hasil kinerja robot *forex* yang lebih baik dengan memperhatikan penggunaan *multiple time frame*.

1.2. Tujuan

Penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan Strata 1 di Universitas Dian Nuswantoro Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika. Sedangkan tujuan penyusunan tugas akhir ini antara lain :

1. Membangun sebuah robot *forex* yang dapat menjamin konsistensi dalam berdagang sesuai strategi yang telah dirancang.
2. Dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan kinerja *robot forex* yang telah dibangun, sehingga bisa mendapatkan keuntungan yang maksimal.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Elemen Perdagangan Forex

Dalam perdagangan forex, produk digambarkan sebagai pasangan mata uang, dan proses perdagangan adalah pertukaran satu mata uang dengan mata uang yang lain. Menurut Babypips (2013), tidak seperti pasar keuangan lainnya, pasar *forex* diperdagangkan dengan nilai tukar. Mereka dinyatakan sebagai satu mata uang yang berhubungan dengan yang lain, dan dengan demikian terbentuk sebagai pasangan mata uang. Transaksi di pasar forex ditulis sebagai pasangan dikarenakan pedagang membeli satu mata uang dan menjual yang lain. Pasar valuta asing juga berjalan terus menerus dalam jaringan antar bank selama 24 jam dimana Tidak ada lokasi perdagangan fisik atau pasar sentral.

2.2. Meta Trader 4

Software Meta Trader (MT4) adalah aplikasi yang digunakan untuk perdagangan forex, saham maupun komoditi, tetapi *Meta Trader* lebih umum digunakan di perdagangan *Forex*. *Meta Trader* dapat dijalankan di PC, Laptop maupun di PDA, dan penggunaan *Meta Trader* disarankan dijalankan di sistem

operasi *Windows* untuk mempermudah pengoperasiannya [14]. Kelebihan dari *software Meta Trader* ini adalah adanya fasilitas script yang dapat diprogram sendiri dan digunakan untuk *Expert Advisor* atau *Automatic Trading (EA – Expert Advisor)*. Untuk dapat memprogram harus dikuasai bahasa pemrograman *MetaQuotes Languages*.

2.3. Multiple Time Frame

Time frame adalah satuan waktu yang dipakai untuk melihat pergerakan grafik atau chart. *multiple time frame* adalah banyaknya satuan waktu yang digunakan sebagai dasar pembacaan grafik atau chart. Babypips berpendapat bahwa, *multiple timeframe* hanyalah proses dalam memandang pasangan mata uang dan harga yang sama, tetapi pada *time frame* yang berbeda.

2.4. Analisis Teknikal

Frento T. Suharto berpendapat analisis teknis adalah kerangka pembelajaran mengenai pergerakan harga bagi pedagang forex. Teorinya adalah bahwa dengan melihat historis pergerakan harga, seorang pedagang forex dapat menentukan kondisi perdagangan saat ini dan pergerakan harga potensial selanjutnya.

Bukti utama pentingnya menggunakan analisa teknis adalah bahwa, secara teoritis, semua informasi pasar saat ini tercermin dalam harga. Jika harga mencerminkan semua informasi yang ada di luar sana, maka historis pergerakan harga adalah semua informasi yang benar-benar diperlukan oleh seorang pedagang forex untuk masuk ke dalam perdagangan

Frento T. Suharto mengungkapkan bahwa analisis teknis adalah pengamatan terhadap pembentukan grafik harga dengan berbagai varian yang mungkin terjadi dibandingkan dengan perilaku harga sebelumnya. Pada dasarnya pedagang forex akan mempertimbangkan

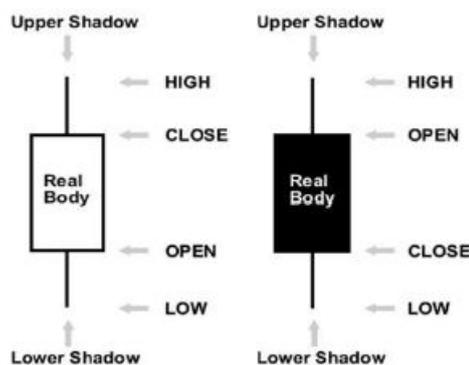
untuk masuk ke dalam perdagangan dengan melihat data-data statistik berupa grafik pada platform perdagangan forex yang merupakan perangkat analisis utama. Tujuan pokok mengamati grafik adalah :

1. Secepat mungkin menemukan tren pergerakan harga.
2. Memperkirakan Kemungkinan waktu dan jarak tren tersebut.
3. Memutuskan saat yang paling menguntungkan untuk masuk dan keluar pasar.

Atas dasar prinsip-prinsip tersebut muncul berbagai macam perhitungan dan rumus algoritma matematis tertentu untuk mengolah dan mengelola data historis yang biasa disebut dengan indicator. Pada aplikasi *Meta Trader* 4 harga dinyatakan dalam bentuk chart.

Pada Platform *Meta Trader* bentuk chart dibedakan menjadi 3 macam :

1. Line Chart
Chart direpresentasikan dalam bentuk garis-garis yang saling berhubungan yang menghubungkan harga tunggal sesuai dengan timeframe yang ditetapkan.
2. Bar Chart
Chart yang diwakili dalam bentuk grafik batangan. Batangan tersebut berbentuk vertical, yang memiliki 4 poin penting yaitu bagian tertinggi menunjukkan harga tertinggi, bagian terendah menunjukkan harga terendah, garis horizontal kecil disebelah kiri batang menunjukkan harga pembukaan sedangkan garis horizontal kecil di sebelah kanan menunjukkan harga penutupan.
3. Candlestick Chart
Sebuah diagram yang terdiri dari 4 harga utama: high (tertinggi), low (terendah), open (pembukaan), close (penutupan).



Gambar 1 Bentuk Candlestick

Bodi candlestick dibentuk dari pergerakan harga tertinggi dan terendah. Sedangkan sisa bodi candlestick ditandai dengan *upper shadow*/bayangan/garis sumbu atas dan *lower shadow*/bayangan/garis sumbu bawah.

Untuk menunjang kinerja pengamatan grafik, pedagang forex menggunakan indikator forex. Pada platform *Meta Trader* 4 indikator forex biasanya sudah disertakan untuk membantu pedagang menganalisis pergerakan pasar.

Secara umum indikator dapat digolongkan menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Indikator Trendline
Indikator yang memiliki fungsi utama untuk mengetahui tren pergerakan harga pasar dengan rentang periode tertentu diantaranya, moving average (MA), ichimoku kinko hyo, dll.
2. Indikator Oscilator
Indikator yang memiliki fungsi untuk mengukur momentum harga diantaranya, Relative Strong Index (RSI), Stochastic Oscilator, William % Range, dll.
3. Indikator Momentum, untuk mengukur momentum serta volatilitas pergerakan harga pasar, seperti Bollinger Band, Volume Indikator, dll.

3. Analisis dan Perancangan

3.1 Tahapan Penelitian

1. Tahap Analisis
Pada tahapan ini terjadi pengidentifikasian tentang masalah apa yang diangkat di dalam penelitian serta elemen – elemen data apa saja yang dibutuhkan dalam proses perancangan robot *forex*.
2. Tahap Perancangan
Pada tahapan ini, dilakukan perancangan sistem robot *forex*. Perancangan ini dibuat berdasarkan dengan elemen-elemen data yang telah ditetapkan pada tahap analisis untuk merancang sistem robot *forex*.
3. Tahap Implementasi
Pada tahapan ini, dilakukan pengimplementasian rancangan dasar pembuatan robot *forex* ke dalam kode pemrograman.
4. Tahap Evaluasi
Pada tahapan ini, akan dilakukan uji coba terhadap sistem robot *forex*. Pada tahap ini akan dicatat hasil sesuai dengan metode evaluasi yang telah ditetapkan pada analisis masalah.
5. Tahap Kesimpulan
Tahap ini bertujuan untuk menilai, apakah sistem robot *forex* yang dibangun sudah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan pada analisis masalah. Pada tahap ini juga akan diidentifikasi kekurangan dan kelebihan pada sistem robot *forex* yang telah dibuat, sehingga bisa digunakan sebagai rujukan di penelitian selanjutnya.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Kriteria Kecepatan Analisis Tren Harga (Fast Reaction)

Tabel 4.1 Tabel Evaluasi Kecepatan Analisis Tren Harga

No Robot	Total Perdagangan	Open Buy	Open Sell	Total Perdagangan Loss	Prosentase Keberhasilan
Robot 1	3921	1986	1935	2164	44%
Robot 2	523	259	264	240	54%
Robot 3	463	234	229	248	46%
Robot 4	136	76	60	53	61%

Tabel 1: Hasil Uji Evaluasi Berdasarkan Kriteria Kecepatan Analisis Tren Harga

4.2. Kriteria Evaluasi Tingkat Keberhasilan Yang Tinggi (High Successful Rate)

Tabel 4.2 Tabel Evaluasi Tingkat Keberhasilan Yang Tinggi

No Robot	Keuntungan Kotor (dalam US\$)	Kerugian Kotor (dalam US\$)	Keuntungan Bersih (Dalam US\$)
Robot 1	4759.96	-5997.19	-1237.23
Robot 2	2480.89	-2765.83	-284.94
Robot 3	2296.12	-2466.96	-170.83
Robot 4	1312.94	-1042.42	270.51

Tabel 2: Hasil Uji Evaluasi Berdasarkan Kriteria Evaluasi Keberhasilan Yang Tinggi

4.3. Kriteria Resiko Kecil (Low Risk)

Tabel 4.3 Tabel Evaluasi Resiko Kecil

No Robot	Maksimum Drawdown (%)
Robot 1	12.50%
Robot 2	3.39%
Robot 3	3.01%
Robot 4	1.98%

Tabel 3: Hasil Uji Evaluasi Berdasarkan Kriteria Resiko Kecil

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem robot forex, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Semakin kecil time frame yang digunakan, semakin besar peluang pedagang untuk memasuki perdagangan. Akan tetapi Semakin banyak total perdagangan yang dilakukan semakin besar pula resiko total perdagangan yang loss.
2. Semakin besar time frame yang dipakai semakin besar juga kesempatan pedagang untuk mendapatkan portofolio perdagangan yang meningkat.
3. Semakin besar time frame yang digunakan, semakin kecil resiko drawdown yang di dapatkan oleh pedagang.
4. Secara keseluruhan robot 4 memenuhi seluruh kriteria robot forex yang ideal. Walaupun kecepatan analisis tren harganya terendah akan tetapi prosentase keberhasilan yang dimiliki robot 4 adalah yang tertinggi yaitu, 60,1%. Robot 4 juga satu-satunya dari ke 4 robot yang memiliki keuntungan bersih positif, dan memiliki nilai drawdown yang paling kecil. Ini membuktikan semakin besar kombinasi robot forex yang digunakan semakin stabil pula analisis yang dihasilkan oleh robot forex.

Daftar Pustaka

- [1] Babypips(2014), Currencies are Traded in Pairs, [http://www.babypips.com/school/preschool/what-is-forex/currencies-are-traded-in-](http://www.babypips.com/school/preschool/what-is-forex/currencies-are-traded-in-pairs.html) pairs.html, diakses pada 2 Mei 2014
- [2] Babypips(2014), Fundamental Analysis, <http://www.babypips.com/school/kindergarten/three-types-of-analysis/fundamental-analysis.html> diakses pada 2 Mei 2014
- [3] Babypips(2014), Technical Analysis, <http://www.babypips.com/school/kindergarten/three-types-of-analysis/technical-analysis.html> diakses pada 2 Mei 2014
- [4] Babypips(2014), The Big Three, <http://www.babypips.com/school/kindergarten/three-types-of-analysis/the-big-three.html>, diakses pada 2 Mei 2014
- [5] Babypips(2014), trading sessions, <http://www.babypips.com/school/preschool/when-can-you-trade-forex/trading-sessions.html> diakses pada 2 Mei 2014
- [6] Book, M. (2011). *Introduction to MQL4 programming*. from MQL4 Book: <http://book.mql4.com/intro>, diakses pada 5 Mei 2014
- [7] Frento T. Suharto, 2013, "Mengungkap Rahasia Forex", PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [8] Gregorius Satia Budhi, Resmana Lim, Danan Simangunsong, 2013, "Aplikasi Market Expert Advisor Pada Currency Market", Teknik Informatika Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- [9] Lailan Sahrina Hasibuan, 2010, "Penentuan Strategi Perdagangan *Foreign Exchange* Menggunakan Pendekatan Fibonacci, Candlestick, dan *Fuzzy Logic*", Skripsi, Universitas Sumatera Utara, Dipublikasikan
- [10] Mohammed Abu Hamad, Masnizah Mohd and Juhana Salim, "Event Driven Business Intelligence Approach Real_Time Integration Of Technical and Fundamental Analysis In Forex Market",

- Journal of Computer Science, 9 (4): 488-499, 2013, Faculty of Information Science and Technology, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Malaysia
- [11] Surya Setia Dharma, 2013, “Money Management”, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [12] Wikipedia, Manajemen Resiko, http://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_risiko diakses pada 4 Mei 2014
- [13] Yu Gu, 2012, “Evaluating the Effectiveness and Sensitivity of Forex Trading Robots”, Department of Computing, Unitec Institute of Technology, New Zealand, Tesis Master Degree of Computer.
- [14] Zhang, D. (2011). *The concept of dolphin system*. from The concept of dolphin system: <http://hi.baidu.com/wh999/blog/item/f6b4377f9c4b990c28388aaf.html>, diakses pada 1 Mei 2014