

**PENGEMBANGAN SISTEM TRADING FOREX
MENGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE,
OSCILLATOR DAN FRACTALS**

Skripsi



oleh
ANGGIT WASKITHA YUDHA
71120131

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2019

**PENGEMBANGAN SISTEM TRADING FOREX
MENGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE,
OSCILLATOR DAN FRACTALS**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**ANGGIT WASKITHA YUDHA
71120131**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

PENGEMBANGAN SISTEM TRADING FOREX MENGGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE, OSCILLATOR DAN FRACTALS

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 27 Juni 2019



ANGGIT WASKITHA YUDHA

71120131

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM TRADING FOREX
MENGGUNAKAN INDIKATOR MOVING
AVERAGE, OSCILLATOR DAN FRACTALS
Nama Mahasiswa : ANGGIT WASKITHA YUDHA
N I M : 71120131
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2018/2019

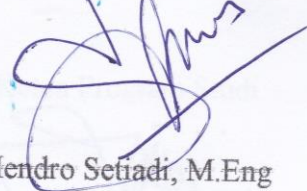
Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 27 Juni 2019

Dosen Pembimbing I



Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs.

Dosen Pembimbing II



Hendro Setiadi, M.Eng

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM TRADING FOREX MENGGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE, OSCILLATOR DAN FRACTALS

Oleh: ANGGIT WASKITHA YUDHA / 71120131

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 18 Juni 2019

Yogyakarta, 27 Juni 2019
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs.
2. Hendro Setiadi, M.Eng
3. Widi Hapsari, Dra. M.T.
4. Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T.



Dekan

(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

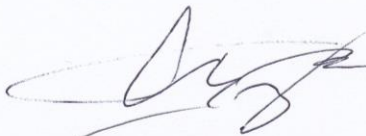
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 71120131
Nama : Anggit Waskitha Yudha
Prodi / Fakultas : Informatika / Fakultas Teknologi Informasi
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Sistem *Trading Forex*
Menggunakan Indikator *Moving Average*,
Oscillator Dan Fractals

Bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalti-free Right) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (full access).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak, menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 21 Mei 2019
Yang menyatakan,



Anggit Waskitha Yudha
71120131

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih, anugerah, kekuatan dan berkat yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Informatika. Skripsi yang penulis kerjakan merupakan hasil penelitian tentang “Pengembangan Sistem *Trading Forex* Menggunakan Indikator *Moving Average, Oscillator Dan Fractals*”.

Selama proses penyusunan skripsi, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, saran maupun motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan selesainya skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut ini :

1. Gloria Virginia,.S.Kom.,MAI, Ph.D., selaku kepala Prodi TI UKDW.
2. Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah bersedia meluangkan waktu, dan dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Hendro Setiadi, ST.,MM.,M.Eng.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah bersedia membimbing, menuntun, serta memberikan berbagai masukan selama pengerjaan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan Staf Prodi Teknik Informatika yang telah membantu kelancaran selama masa kuliah dan penelitian.
5. Terisitimewa kepada orang tua penulis Sumedi dan Rachel Lea Supami, kakak Anggit Winasis P N, adek Nadia Galuh C, serta seluruh keluarga yang selalu mendoakan, memberikan motivasi penulis agar cepat menjadi sarjana dan banyak hal yang tidak bisa diungkapkan dengan kata-kata.
6. Sahabat yang selalu memotivasi dan mendoakan agar cepat menjadi sarjana Yana Christie, Yemima Chrisella, Lilik Rudi, Rahadian Raka.
7. Teman-teman UKDW yang telah bersama-sama dari awal perkuliahan baik yang sudah mendahului, seperjuangan TA, maupun yang masih berjuang.

8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu kelancaran studi dari awal hingga akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik, saran dan masukan yang membangun. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berperan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan.

©UKDW

INTISARI

PENGEMBANGAN SISTEM TRADING FOREX MENGGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE, OSCILLATOR DAN FRACTALS

Perdagangan *forex* merupakan salah satu lahan investasi yang sangat menguntungkan jika memiliki strategi analisa yang tepat. Untuk melakukan analisa pergerakan pasar *forex* secara manual, *trader* membutuhkan waktu, ketelitian, dan kesabaran tinggi agar dapat mengambil keputusan jual beli di saat yang tepat sehingga dapat meraih target *profit* yang diinginkan. Maka dari itu *trader* membutuhkan suatu sistem yang dapat membantu para *trader* untuk menentukan keputusan dan melakukan analisa pada pergerakan pasar *forex*.

Penelitian ini dilakukan untuk membangun robot *trading forex Expert Advisor* (EA) menggunakan 3 indikator dasar yaitu *Moving Average*, *Relative Strength Index* dan *Fractals* yang digunakan sebagai petunjuk pengambilan keputusan *order buy* atau *order sell*. Penentuan SL (*Stop Loss*) dan TP (*Take Profit*) menggunakan perhitungan *expantion* pada *Fibonacci Retracement* dan perhitungan resiko *trading*. Mencari nilai kombinasi variabel terbaik dengan melakukan *optimization* pada variabel periode pada *Moving Average*, 3 tingkatan *expantion* yaitu 161.8%, 261.8%, 361.8% dan 3 tingkatan resiko *trading* yaitu 1:1, 1:2, 1:3. Hasil *optimization* akan digunakan untuk melakukan *back test* pada data *history* MetaTrader4.

Pada penelitian ini pembuatan *Expert Advisor* yang telah dibangun dapat melakukan *order buy* dan *order sell* sesuai dengan strategi analisa yang dikembangkan oleh penulis. Berdasarkan percobaan dengan melakukan *optimization* dan *back test* mulai dari bulan Januari 2019 sampai Mei 2019 dengan asumsi modal 1000 USD per bulan dan lot 1 EA dapat menghasilkan *profit* sebesar 1437.72 USD.

Kata kunci : *Forex, Expert Advisor, EA, Moving Average, MA, Relative Strength Index, RSI, Fractals.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Analisa Teknikal	9
2.2.2 Robot <i>Forex (Expert Advisor)</i>	11
2.2.3 Indikator.....	14
2.2.4 MA (<i>Moving Average</i>).....	15
2.2.5 RSI (<i>Relative Strenght Index</i>)	19
2.2.6 Fractals.....	21
2.2.7 Menentukan SL Dan TP	22

2.2.8 Back Test	25
BAB 3 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	31
3.1 Spesifikasi Sistem.....	31
3.2 <i>Optimization</i> (Pencarian Nilai-nilai Kombinasi <i>Variable</i> Terbaik)	31
3.2.1 <i>Optimization</i>	31
3.2.2 Input data <i>Optimization</i>	32
3.3 Algoritma dan <i>Flowchart</i> (Alur Kerja Sistem)	33
3.3.1 Moving Average	34
3.3.2 RSI	35
3.3.3 <i>Order</i> , SL dan TP.....	36
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM.....	38
4.1 Implementasi Sistem	38
4.2 Pengujian Pada Tester Per-bulan.....	43
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	52
DAFTAR PUSTAKA	53
SCAN KARTU KONSULTASI SKRIPSI	
FORMULIR PERBAIKAN (REVISI) SKRIPSI	
LISTING PROGRAM	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Kombinasi Indikator yang digunakan	9
Tabel 2.2 Cara Membaca Indikator SMA	17
Tabel 2.3 Contoh Data EMA 6 periode	18
Tabel 2.4 Contoh data RSI	20
Tabel 2.5 Contoh Data Hasil <i>BackTest</i>	26

©UKDWN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Letak Harga O,H,L,C pada Bar Chart.....	10
Gambar 2.2 Kode Program Untuk Open Position.....	12
Gambar 2.3 Close Position Transaksi Buy	13
Gambar 2.4 Close Position Transaksi Sell.....	13
Gambar 2.5 <i>Script</i> parameter <i>input</i> EA.....	14
Gambar 2.6 Patern Elliot Wave	21
Gambar 2.7 Skema Dasar Pembentukan <i>Fractal</i>	22
Gambar 2.8 <i>Fibonacci Retracement Uptrend</i>	24
Gambar 2.9 <i>Tester Graph</i>	27
Gambar 2.10 <i>Tester Report</i>	27
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> proses <i>optimization</i>	32
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> umum program	34
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Moving Average.....	35
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Moving Average.....	36
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Order, SL dan TP	37
Gambar 4.1 Informasi tentang <i>Expert Advisor</i>	38
Gambar 4.2 <i>Set up</i> umum <i>Expert Advisor</i>	39
Gambar 4.3 <i>Form Input Expert Advisor</i>	39
Gambar 4.4 <i>Form Setting</i> pada <i>tester</i>	40
Gambar 4.5 <i>Optimization</i>	40
Gambar 4.6 <i>Form input</i> pada <i>tester</i>	41
Gambar 4.7 Proses <i>Optimization</i>	42
Gambar 4.8 Hasil dari proses <i>Optimization</i>	42
Gambar 4.9 Hasil <i>Back Test</i> Transaksi Bulan Januari 2019	43
Gambar 4.10 Grafik Transaksi Bulan Januari 2019.....	43
Gambar 4.11 <i>History</i> Transaksi Bulan Januari 2019	44
Gambar 4.12 Hasil <i>Back Test</i> Transaksi Bulan Februari 2019	45
Gambar 4.13 <i>Grafik</i> Transaksi Bulan Februari 2019.....	45

Gambar 4.14 <i>History</i> Transaksi Bulan Februari 2019	45
Gambar 4.15 Hasil <i>Back Test</i> Transaksi Bulan Maret 2019	46
Gambar 4.16 <i>Grafik</i> Transaksi Bulan Maret 2019	46
Gambar 4.17 <i>History</i> Transaksi Bulan Maret 2019	47
Gambar 4.18 Hasil <i>Back Test</i> Transaksi Bulan April 2019	48
Gambar 4.19 <i>Grafik</i> Transaksi Bulan April 2019	48
Gambar 4.20 <i>History</i> Transaksi Bulan April 2019	49
Gambar 4.21 Hasil <i>Back Test</i> Transaksi Bulan Mei 2019	50
Gambar 4.22 <i>Grafik</i> Transaksi Bulan Mei 2019	50
Gambar 4.23 <i>History</i> Transaksi Bulan Mei 2019	50

©UKDW

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	: SCAN KARTU KONSULTASI SKRIPSI
LAMPIRAN B	: SCAN FORMULIR PERBAIKAN (REVISI) SKRIPSI
LAMPIRAN C	: LISTING PROGRAM

©UKDWN

INTISARI

PENGEMBANGAN SISTEM TRADING FOREX MENGGUNAKAN INDIKATOR MOVING AVERAGE, OSCILLATOR DAN FRACTALS

Perdagangan *forex* merupakan salah satu lahan investasi yang sangat menguntungkan jika memiliki strategi analisa yang tepat. Untuk melakukan analisa pergerakan pasar *forex* secara manual, *trader* membutuhkan waktu, ketelitian, dan kesabaran tinggi agar dapat mengambil keputusan jual beli di saat yang tepat sehingga dapat meraih target *profit* yang diinginkan. Maka dari itu *trader* membutuhkan suatu sistem yang dapat membantu para *trader* untuk menentukan keputusan dan melakukan analisa pada pergerakan pasar *forex*.

Penelitian ini dilakukan untuk membangun robot *trading forex Expert Advisor* (EA) menggunakan 3 indikator dasar yaitu *Moving Average*, *Relative Strength Index* dan *Fractals* yang digunakan sebagai petunjuk pengambilan keputusan *order buy* atau *order sell*. Penentuan SL (*Stop Loss*) dan TP (*Take Profit*) menggunakan perhitungan *expantion* pada *Fibonacci Retracement* dan perhitungan resiko *trading*. Mencari nilai kombinasi variabel terbaik dengan melakukan *optimization* pada variabel periode pada *Moving Average*, 3 tingkatan *expantion* yaitu 161.8%, 261.8%, 361.8% dan 3 tingkatan resiko *trading* yaitu 1:1, 1:2, 1:3. Hasil *optimization* akan digunakan untuk melakukan *back test* pada data *history* MetaTrader4.

Pada penelitian ini pembuatan *Expert Advisor* yang telah dibangun dapat melakukan *order buy* dan *order sell* sesuai dengan strategi analisa yang dikembangkan oleh penulis. Berdasarkan percobaan dengan melakukan *optimization* dan *back test* mulai dari bulan Januari 2019 sampai Mei 2019 dengan asumsi modal 1000 USD per bulan dan lot 1 EA dapat menghasilkan *profit* sebesar 1437.72 USD.

Kata kunci : *Forex, Expert Advisor, EA, Moving Average, MA, Relative Strength Index, RSI, Fractals.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perdagangan *forex* yang merupakan salah satu lahan investasi jangka pendek yang sangat menguntungkan. Orang yang berdagang mata uang pada pasar *forex* untuk mendapatkan keuntungan disebut *Trader* (Santosa, 2013). Para *trader forex* harus peka terhadap tiga kondisi penting untuk menentukan apakah akan membeli ataukah menjual dengan melihat grafik harga *forex*. Tiga kondisi penting tersebut adalah kondisi *bullish*, kondisi *bearish*, dan kondisi *sideways*. Kondisi *bullish* (*trend* naik) adalah kondisi dimana harga *forex* bergerak naik, kondisi *bearish* (*trend* menurun) adalah kondisi dimana harga *forex* bergerak turun, sedangkan kondisi *sideways* adalah kondisi dimana harga *forex* tidak mengalami pergerakan naik ataupun turun yang signifikan, tetapi cenderung stabil (Solukh, 2009).

Untuk mendapatkan keuntungan maksimal membutuhkan strategi yang tepat dengan mempertimbangkan resiko transaksi agar tidak mendapatkan kerugian. Strategi dalam *forex* membutuhkan control secara mental dan emosi *trader*. Setiap manusia memiliki emosi yang bisa berubah dengan cepat dan dapat mempengaruhi strategi dalam pengambilan keputusan. Seperti saat seseorang sedang mengalami kejadian atau masalah buruk yang menimpa hidupnya maka orang tersebut tidak bisa berpikir secara jernih untuk dapat menganalisa pergerakan pasar *forex* karena mungkin akan kehilangan fokus yang mengakibatkan *trader* tidak bisa teliti melihat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pergerakan pasar. Dengan demikian meski memiliki strategi analisa yang ampuh *trader* harus memiliki control emosi yang bagus.

Untuk meminimalisir psikologi yang kurang siap dalam *trading*, terdapat cara lain yaitu dengan memakai robot *trading* atau *Expert Advisor* (EA) dimana

Robot tersebutlah yang akan menentukan kapan posisi jual/beli berdasarkan suatu teknik *trading* (Alqodri, Lestari, & Wardani, 2015).

Dalam analisis teknikal, indikator tidak dapat dipisahkan karena indikator merupakan alat bantu utama yang digunakan untuk menganalisis grafik. Secara garis besar ada tiga jenis indikator, yaitu *Price Momentum Indikator (Oscillator)*, *Trend Following Indikator*, dan *Vollatility Indikator*. Kunci untuk mendapatkan sistem *trading* yang efektif adalah mengkombinasikan atau menggabungkan beberapa indikator (Sirait, 2012). *Expert Advisor* ini menggunakan lebih dari satu indikator dengan masing-masing indikatornya memiliki fungsi tersendiri, sehingga jika ada beberapa indikator yang digunakan bersamaan akan menghasilkan analisa yang lebih akurat. Beberapa indikator yang akan digunakan dalam Sistem Analisa ini adalah Indikator *Simpel Moving Average (SMA)*, *Exponensial Moving Average (EMA)*, *Relative Strength Index (RSI)* dan *Fractals*.

Indikator SMA merupakan rata-rata dari pergerakan pasar selama periode yang ditentukan oleh pengguna sesuai ide analisa yang digunakan. *Optimization SMA* 10 sampai 100 dengan kelipatan 10 yang akan digunakan dalam sistem ini berfungsi untuk membaca arah *trend* dengan di gabungkan dengan *Optimization EMA* 20 sampai 200 dengan kelipatan 10 sebagai alat bantu untuk menentukan arah *trend*, dengan begitu indikator EMA ini dapat memperkuat sinyal *trend* dari indikator SMA. Indikator RSI akan digunakan untuk mendeteksi harga jenuh beli (*Overbough*) dan harga jenuh jual (*Oversold*) yang bisa mengakibatkan perubahan arah *trend*. Sedangkan *Fractals* akan digunakan sebagai patokan untuk menentukan *Stop Loss* dan *Take Profit*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah dalam penelitian ini, adalah :

1. Bagaimana memasukan strategi dalam bentuk kode program sehingga sistem dapat mengeksekusi analisa teknikal dalam sistem ?

2. Dengan melakukan *Backtest* pada *Expert Advisor* ini apakah pengguna bisa mendapatkan keuntungan maksimal dengan memperhitungkan resiko kerugian seminimal mungkin ?
3. Apakah sistem analisa ini dapat melakukan transaksi jual-beli sesuai dengan strategi yang sudah dimasukan kedalam sistem ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membuat sistem *trading forex* memiliki batasan yang berkaitan dengan tujuan pembuatan sistem, yaitu :

1. Data yang digunakan dalam penelitian berasal dari MetaTrader yang berupa *history* pergerakan pasar sebelumnya (*Back Test*) mulai dari bulan Januari 2019 sampai bulan Mei 2019.
2. Data yang digunakan hanya diterapkan pada *Timeframe* 15 menit.
3. Data yang digunakan hanya pada pasangan mata uang Euro terhadap US Dolar (EUR/USD).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan penulis berdasarkan rumusan masalah adalah :

1. Dapat menanamkan ide penulis tentang strategi *trading forex* ke dalam sistem Robot *Trading (Expert Advisor)* yang dibuat dengan menggunakan platform atau software trading MetaTrader4.
2. Dapat menemukan ide baru atau pengembangan dari ide strategi yang sudah ada berdasarkan hasil dari percobaan sistem *trading* pada *backtest*.
3. Dapat menciptakan *Expert Advisor* yang dapat melakukan jual-beli sesuai ide dari strategi *trading forex* yang di kembangkan oleh penulis.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dari pembuatan sistem *Expert Advisor* :

1. Pengguna dapat meminimalisir waktu dalam menganalisa pergerakan harga pasar *forex*.
2. Sistem dapat menjaga konsistensi cara *trading* dan cara analisa pengguna.
3. Pengguna dapat melakukan transaksi *forex* tanpa harus memantau pergerakan harga pasar *forex* secara terus menerus.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan pengembangan *Expert Advisor* dengan penggunaan indikator *Moving Average*, *Oscillator* dan *Fractals* melalui buku, artikel, jurnal dan referensi lain.

2. Pengamatan dan Pembelajaran

Melakukan Pengamatan dan Pembelajaran mengenai perdagangan di pasar *forex* melalui software metatrader untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem yang akan di buat.

3. Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman yang dibutuhkan untuk membuat *script* pada platform MetaTrader4 yaitu MQL4. Pembuatan sistem dibuat berdasarkan hasil pengamatan dan pembelajaran perdagangan di pasar *forex* menggunakan indikator *Moving Average*, *Oscillator* dan *Fractals*.

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian program yang bertujuan untuk mengetahui hasil pada fasilitas *backtest* yang tersedia di dalam software

MetaTrader4 dengan data pergerakan pasar *forex* beberapa waktu ke belakang.

5. Melakukan konsultasi atau bimbingan dengan Dosen Pembimbing Tugas Akhir

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini ditulis dalam 5 bab, dengan rincian sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan-batasan pada penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI yang berisi tinjauan pustaka dan landasan teori. Landasan teori dalam penelitian ini meliputi pembahasan tentang macam-macam Indikator beserta fungsinya dan teori-teori yang melatarbelakangi serta mendukung penulisan tugas akhir ini. Tinjauan pustaka yang berisi pembahasan beberapa penelitian menggunakan indikator *Moving Average, Oscillator, dan Fractals*.

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM yang berisi perancangan sistem yang akan memberikan gambaran sistem seperti rincian algoritma, flowchart dan sistem arsitektur sistem, dan juga perancangan dan perencanaan yang akan dilakukan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM yang berisi uraian tentang implementasi sistem dalam bentuk program dan pengujian terhadap sistem serta menguraikan kelebihan dan kelemahan sistem yang telah dibuat.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN yang berisi kesimpulan atas sistem yang telah dibuat serta menguraikan beberapa saran dalam pengembangan dari penelitian ini agar dapat dikembangkan kembali.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil pengolahan data dan analisa dari bulan Januari 2019 sampai bulan Mei 2019 menggunakan *Expert Advisor* ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa program berhasil mengeksekusi analisa teknikal dan melakukan transaksi pada pasar *Forex* sesuai dengan harapan penulis yaitu menggunakan dasar indikator *Moving Average*, *RSI* dan *Fractal*.

Dengan menambahkan perhitungan resiko menggunakan perbandingan seperti 1 : 1, 1 : 2, dan 1 : 3 pada perhitungan mencari nilai TP menggunakan tingkatan *Fibonacci*, EA ini dapat meningkatkan kemungkinan keuntungan lebih besar di bandingkan dengan resiko kerugian saat sistem melakukan transaksi.

Setelah melakukan percobaan menggunakan data *history* pada *Strategi tester* mulai dari tanggal 1 Januari 2019 sampai 31 Mei 2019 dengan asumsi modal tiap bulan 1000 USD, penulis menyimpulkan bahwa EA ini masih perlu dikembangkan untuk mengurangi resiko kerugian seperti pada bulan Januari dan April EA mengalami rugi hingga mencapai 100% dari asumsi modal awal tiap bulan 1000 USD dengan menggunakan Lot 1 meskipun hasil akhir EA ini dapat menghasilkan *net profit* sebesar 1437.72 USD.

Saran

Menambahkan sistem perhitungan *money management* kedalam EA, sehingga EA dapat mengontrol kerugian untuk menghindari kerugian hingga 100% dari modal awal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqodri, F., Lestari, S., & Wardani, N. E. (2015, Februari 6-8). Teknologi Trading Berbasis Expert Advisor (EA) Pada Pasar Valuta Asing Dengan Teknik Kalender Ekonomi. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015*, 21-25.
- Anthony Hadi, M. S. (2013). Pembuatan Market Expert Advisor pada Currency Market menggunakan Fibonacci, Stochastic dan MACD Indicator. *Jurnal Dimensi Teknik Elektro*, 1, 55-60.
- I Kt Dedy Suryawan, I. G. (2017). Expert Advisor Dengan Strategi Moving Average, RSI Dan Bolinger Band. *Jurnal Sistem Dan Informatika*, 5-6.
- Ong, E. (2017). *Technical Analysis For Mega Profit*. (M. Ir. Nico Agustino Kamadjaja, S. Chris Wijaya, B. T. Ir, B. M. Janto Effendi, F. Wardana, S. Tony Tjia, et al., Penyunt.) Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Santosa, S.H. (2013). *Trading Valas: Jalan Tol Surga Dunia atau Neraka?*. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Sirait, E. B. (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Transaksi Forex Menggunakan Indikator RSI, MACD dan Fibonacci Trading*. Yogyakarta: Duta Wacana Christian University.
- Solukh, F. A. (2009). *Prediksi Harga forex Menggunakan Teknik Analisis Dengan Indikator Momentum, Simple Moving Average Dan Stochastic Oscillator*. Yogyakarta: Duta Wacana Christian University.