



RANCANG BANGUN MODUL EXPERT ADVISOR UNTUK APLIKASI METATRADER SEBAGAI ALAT BANTU PENGAMBILAN KEPUTUSAN JUAL BELI

MATA UANG ASING POUNDSTERLING DAN DOLAR AMERIKA

Lai Choon Keat Pak Budi
Berlinton Sitorus Kwik Kian Gie School of Business ABSTRAK Lai Choon Keat / 52160046 /

2021/ Rancang Bangun Modul Expert Advisor Untuk Aplikasi Metatrader Sebagai Alat Bantu

Pengambilan Keputusan Jual Beli Mata Uang Asing Poundsterling Dan Dollar Amerika/ Budi

Berlinton Sitorus Saat ini dunia sedang mengalami masa sulit. Dunia ada dalam masa pandemic

COVID-19. Kegiatan ekonomi yang semula berjalan normal , kini semua menjadi tidak menentu.

Terjadi tren pergeseran kegiatan bisnis masyarakat, yang semula terlibat dalam kegiatan bisnis

nyata , kini mulai banyak terlibat dalam kegiatan bisnis daring. Dalam hal ini termasuk aktivitas

jual beli mata uang asing. Para pedagang mata uang asing membutuhkan alat bantu untuk

mengambil kesimpulan. Mata uang asing yang dimaksud adalah Poundsterling Inggris dan Dolar

Amerika. Landasan teori yang digunakan untuk dimulai dari teori tentang Artificial Intelligence

(AI), Expert System (ES) , pengambilan keputusan, Exponential Moving Average (EMA), pasar

modal, valuta asing dan beberapa teori lain termasuk teori rekayasa piranti lunak. Teori

pengambilan keputusan merupakan kata kunci dalam penelitian ini. Pembuatan modul Expert

Advisor (EA) termasuk dalam kegiatan rekayasa piranti lunak. Metodologi dalam penelitian ini

menggunakan Software Development Lifecycle (SDLC) yang terdiri dari tujuh tahapan, namun

hanya lima dari tujuh yang terlaksana. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara yaitu

wawancara, studi pustaka dan observasi. Wawancara dilakukan terhadap tiga responden yang

merupakan pengguna penasihat pintar dari MetaTrader. Observasi dilakukan dengan pengamatan

terhadap aplikasi MetaTrader dan modulmodul yang terkait. Pada bagian analisis dan pembahasan,

peneliti membuat rancangan sistem, rancangan basisdata dan antarmuka serta implementasi

Hak cipta dilindungi undang-undang. Penyalinan atau sebaran karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG. Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



kendali diri terhadap ketamakan dalam kemenangan dan bangkit dari kekalahan. Dengan dasar itu penulis berniat untuk membuat Expert Advisor (EA) atau penasehat pintar yang akan dapat membantu para pedagang dalam bertransaksi jual beli mata uang asing. Penasehat pintar ini diharapkan akan dapat membantu para trader untuk bertransaksi jual beli mata uang asing. EA dapat dianggap sebagai robot cerdas yang akan meminimalkan waktu yang harus para pedagang untuk memantau grafik jual beli mata uang asing. Dengan EA, waktu yang semula dikeluarkan oleh para pedagang dapat digantikan oleh kehadiran EA ini, sehingga sekalipun peran pemantauan para pedagang digantikan oleh EA ini, para pedagang tetap memiliki peluang untuk memperoleh kesempatan emas dan bertransaksi lebih baik karena EA dapat dikatakan membatasi emosi para pedagang. Penulis menggunakan bahasa Meta Quotes Language 4 untuk membuat alat bantu yang diinginkan oleh trader tersebut. Seperti yang dilansir oleh DetikNews pada Desember 2019, ada masyarakat yang belum mengerti tentang Foreign Exchange atau disingkat Forex yang aktivitasnya dilakukan secara daring atau pun juga ada beberapa kalangan masyarakat yang menganggap jual beli mata uang asing ini dianggap sebagai kegiatan judi. Terdapat banyak mata uang asing yang mengisi kegiatan Forex, namun salah satu mata uang asing yang cukup stabil dalam perkembangannya adalah mata uang Inggris, Poundsterling atau sering disingkat GBP, serta mata uang asing dolar Amerika atau disingkat USD. Menurut data seputar Forex 2020, rentang penyebaran antara kedua mata uang asing tersebut dapat dikatakan kecil. Para pedagang yang terlibat dalam aktivitas jual beli mata uang asing seringkali mengalami kesulitan pada saat masuk dalam tahapan pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan ini akan menentukan kondisi selanjutnya apakah para pedagang akan memperoleh keuntungan atau justru akan mengalami kerugian. Tindakan pengambilan keputusan yang salah akan dapat merugikan pedagang untuk memperoleh keuntungan pada situasi tersebut. Dalam hal ini, para pedagang

1. Pelajaran menulis bagian atas seluruh karya tulis ini tanpa pencahayaan dan menyertakan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



membutuhkan alat bantu untuk pengambilan keputusan tersebut. Terdapat banyak bahasa pemrograman yang berkembang saat ini. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan robot perdagangan adalah Meta Quotes Language 4 atau disingkat MQL4. MQL4 ini adalah bahasa pemrograman untuk mengembangkan robot perdagangan, indikator teknis, skrip dan pustaka fungsi yang akan digunakan pada platform perdagangan MetaTrader 4. Aplikasi ini secara signifikan akan dapat meningkatkan kemampuan pedagang saat melakukan operasi di pasar Forex. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka penulis akan merancang dan membangun robot cerdas tersebut. Robot ini akan dapat menjual dan membeli secara otomatis sehingga bagi pedagang yang tidak punya waktu berdagang secara manual, akan sangat terbantu untuk melakukan transaksi. B. Identifikasi Masalah 1. Pengambilan keputusan jual beli mata uang asing oleh para pedagang. 2. Belum adanya modul pada aplikasi MetaTrader untuk memantau grafik penilaian harga C. Batasan Masalah Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1. Mata uang asing yang diteliti adalah mata uang Poundsterling Inggris dan mata uang dolar Amerika 2. Pembuatan Modul ini menggunakan bahasa MetaQuotes Language 4 (MQL4) D. Tujuan Penelitian Tujuan dalam penelitian adalah merancang dan membangun modul Three Exponential Moving Average Crossover (3-EMA) yang akan digunakan pada Aplikasi MetaTrader dengan menggunakan bahasa pemrograman MetaQuotes Language 4 (MQL4) . E. Manfaat Penelitian Bagi masyarakat , manfaat dari penelitian ini adalah modul yang telah dibuat akan memudahkan pengguna untuk memantau indikator candle-stick selama 24 jam dan membantu pengguna untuk bertransaksi secara logis. Indikator tersebut merupakan kunci pemantauan dari naik turunnya nilai mata uang asing. Dengan penggunaan modul ini, pengguna akan dapat terbantu untuk melakukan pengambilan keputusan untuk melakukan pembelian atau penjualan mata uang asing. Bagi penulis penelitian ini memberi manfaat berupa proses

1. Pelajaran menulis bagian atas seluruh karya tulis ini merupakan bentuk penyusunan dan penyusunan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



pembelajaran mengenai bagaimana merancang dan mengimplementasikan modul yang akan digunakan pada aplikasi MetaTrader dengan menerapkan metode Three Exponential Moving Average (3 EMA) sebagai alat bantu untuk pengambilan keputusan saat melakukan transaksi jual beli mata uang asing. Peneliti juga memperoleh pengalaman untuk membuat koding dengan menggunakan bahasa pemrograman MetaQuotes 4 atau sering disebut MQL4. Penulis juga memiliki kesempatan untuk menggunakan aplikasi dengan modul ini dan dapat memperoleh keuntungan sekaligus menghindari kerugian. Bagi institusi, hasil penelitian dapat digunakan untuk pengembangan ke tingkat selanjutnya yaitu modul yang lebih lengkap dan komprehensif. Hasil penelitian juga dapat menjadi salah satu referensi bagi pihak lain yang berniat mencoba penggunaan modul ini sebagai salah satu fitur dari MetaTrader. Institusi dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai sumber referesi tambahan untuk aktivitas jual beli mata uang asing.

ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN A. Gambaran Umum Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk aktivitas jual beli mata uang asing yaitu MetaTrader. Peneliti melakukan pengamatan jual beli mata uang asing secara daring melalui aplikasi MetaTrader4. Aplikasi ini digunakan untuk melakukan transaksi jual beli mata uang asing secara daring, platform atau rencana kerja MetaTrader ini dapat dianalisis menggunakan banyak indikator yang terdapat di MetaTrader tersebut. Pedagang dari berbagai berbagai kalangan dapat mencoba karena aplikasi ini menyediakan akun demo. Dalam memperoleh data dan pemahaman yang lebih dalam, peneliti melakukan pengamatan tentang proses-proses dimana para pedagang melakukan transaksi jual beli pada rencana kerja ini. Para pedagang selalu mengamati sebuah indikator candle stick atau tongkat lilin, untuk mencari momen yang tepat saat membeli maupun menjual mata uang asing. Proses pedagang untuk membeli maupun menjual mata uang asing tersebut akan sangat mengkonsumsi waktu. Secara psikologis, aktivitas jual beli ini akan dapat

Hak Cipta Milik Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang menyalin atau seluruhnya atau sebagian tanpa izin IBIKKG.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan, penerjemahan, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



sangat melelahkan. Aktivitas pedagang dalam memantau pergerakan grafis dari nilai mata uang asing akan dapat melelahkan jika pedagang melakukannya tanpa bantuan fitur atau fungsi tambahan dari aplikasi. Sebuah bahasa pemrograman yang dikenal dengan nama rencana kerja MetaTrader menggunakan sebuah bahasa yaitu MetaQuotes Language 4 (MQL4). MQL4 merupakan sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan robot trading, indikator teknis, skrip-skrip, dan Pustaka-pustaka fungsi . Bahasa ini termasuk dalam kategori bahasa pemrograman berorientasi obyek untuk mengembangkan strategi-strategi perdagangan. Bahasa MQL4 ini merupakan baha pemrograman tingkat tinggi yang mirip dengan bahasa pemrograman bahasa C++. Bahasa MQL4 ini sangat fleksibel sehingga memungkinkan pengguna untuk mengembangkan program yang kompleks yang memiliki banyak penghitungan.

B. Analisis Sistem yang Berjalan Sistem yang saat ini berjalan adalah Aplikasi MetaTrader4. Aplikasi ini menawarkan teknologi-teknologi perdagangan sekaligus layanan-layanan tambahan . Aplikasi ini merupakan aplikasi penting sebagai rencana kerja untuk melakukan transaksi jual beli mata uang asing. Aplikasi ini fleksibel sehingga dapat digabung dengan modul yang dirancang dan diimplementasikan. Penulis melakukan penelitian terkait aplikasi-aplikasi yang sudah ada saat ini dan telah digunakan oleh MetaTrader 4. Salah satu metode yang ada yaitu Exponential Moving Average (EMA). Metode EMA ini belum ada yang diimplementasikan sebagai robot cerdas untuk membantu para pedagang dalam bertransaksi. Penulis juga mengamati bagaimana proses transaksi jual beli mata uang asing terhadap pedagang. Dalam hal ini terdapat masalah psikologis pedagang dalam mencari momen yang tepat untuk melakukan transaksi yang menguntungkan para pedagang. Dengan kondisi tersebut maka penulis menyimpulkan bahwa para pedagang membutuhkan aplikasi untuk bertransaksi secara daring dan aktivitas tersebut tidak menyita waktu yang banyak dari para pedagang. Aplikasi ini juga sekaligus akan dapat membantu pedagang

1. Pelajaran menulis bagian atas seluruh karya tulis ini jika rencana sumbu dan menyimpulkan sumber:
a. Perhitungan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



dalam mengambil keputusan apakah saat tersebut merupakan momen yang tepat untuk membeli ataukah menjual mata uang asing. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis kepada dan terkait masalah transaksi jual beli maka penulis berencana untuk menggunakan metode EMA. Penggunaan EMA adalah untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan merujuk pada pengetahuan tentang penyelesaian masalah dan proses pengambilan keputusan dari pakar manusia yang berkaitan dengan bidang masalah tersebut. Dengan menggunakan EMA maka pedagang dapat memproses data yang sudah ada dan menentukan parameter yang akan digunakan. Dengan metode EMA diharapkan pedagang akan berhasil memperoleh hasil yang tepat dan akurat. Dengan menerapkan EMA maka diharapkan para pedagang dapat mengambil keputusan yang tepat untuk melakukan jual beli mata uang asing tanpa harus memantau aktivitas jual beli ini , dua puluh empat jam sehari dan tujuh hari seminggu . C. Metodologi Penelitian Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode System Development Life Cycle (SDLC) . Metode SDLC ini merupakan metode yang memiliki beberapa tahapan dalam siklus hidup pengembangan sistem melalui perancangan dan pembangunan sistem informasi. SDLC ini bertujuan untuk menghasilkan piranti lunak yang memiliki kualitas tinggi. SDLC berfokus ada beberapa fase dari pengembangan piranti lunak yaitu analisis kebutuhan, perencanaan, desain piranti lunak, pengembangan piranti lunak, pengujian dan penyebaran. Gambar 3.1 di halaman selanjutnya menunjukkan fase-fase dari SDLC tersebut. Gambar 3.1 Tahapan SDLC Sumber: <https://stackify.com/what-is-sdlc/> Tahap ke-1 Analisis Kebutuhan Pada tahap pertama, penulis melakukan pengamatan terhadap kondisi terkini dalam aktivitas jual beli mata uang asing. Mata uang asing yang diamati oleh peneliti dalam hal ini , sesuai dengan batasan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya yaitu mata uang Inggris , Poundsterling, dan mata uang Amerika, dolar. Penulis juga mengamati kesulitan dari para pedagang yaitu kesulitan para pedagang untuk

1. Penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



dijalankan karena adanya keterbatasan waktu. Rancang bangun modul ini hingga ke tahap pengujian 1. Teknik Pengumpulan Data Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data melalui tiga cara yaitu wawancara, studi pustaka dan observasi. Wawancara dilakukan peneliti terhadap para pengguna penasihat pintar. Selain dari wawancara, pengumpulan data juga dilakukan melalui studi pustaka dan observasi. a. Wawancara Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Untuk keperluan wawancara, peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya pun telah dipersiapkan. Daftar pertanyaan dari wawancara dapat dilihat pada bagian lampiran. Peneliti memerlukan pembahasan masalah yang sedang terjadi pada pengguna EA dan berusaha memecahkan masalah yang ada. Peneliti melakukan Wawancara dilakukan peneliti dengan tujuan untuk memperoleh data yang diperlukan guna keperluan memecahkan masalah. Data tersebut antara lain Time Freedom, psikologi, strategi dan lain-lain. Pengumpulan data akan diperoleh dari Full Time Trader. Penulis akan mengumpulkan data melalui wawancara dengan Full Time Trader b. Studi Pustaka Studi pustaka dilakukan oleh peneliti dengan cara mengumpulkan data dari berbagai sumber yang ada seperti jurnal, artikel, tutorial video, media internet, dan juga buku-buku digital mengenai penelitian sejenis untuk menjadi dasar dari penelitian yang dilakukan. c. Observasi Observasi yang dilakukan peneliti dalam hal ini meliputi pengamatan terhadap kesulitan yang dihadapi para pedagang dalam melakukan aktivitas jual beli mata uang asing, modul MetaTrader yang belum tersedia berdasarkan metode tertentu, dan penulis juga mendalami penggunaan rencana kerja MetaTrader, yaitu aplikasi utama yang digunakan untuk memantau data jual beli mata uang asing tersebut. 2. Teknik Analisis Data Setelah pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara yaitu wawancara, studi pustaka dan observasi, penulis melakukan analisis terhadap data yang diperoleh. melakukan pengumpulan data melalui teknik analisa data riwayat



sebelumnya dan wawancara maka peneliti mengolah data tersebut untuk dianalisis agar dapat menjadi informasi yang berguna untuk para pengguna mengambil keputusan jual beli mata uang

asing. Menurut Sugiyono (2016:336) analisis data mulai sejak merumuskan dan menjelaskan masalah, sebelum terjun ke lapangan, dan berlangsung terus sampai penulisan hasil penelitian.

Dalam penelitian ini data yang dibutuhkan adalah berupa histori jual beli mata uang Poundsterling Inggris dan Dolar Amerika dalam tiga tahun terakhir. Dari data tersebut dapat dibuat model dan rancangan untuk pembuatan modul dengan menggunakan metode EMA. 3. Teknik Pengukuran

Data yang telah diperoleh sebelumnya dalam pengumpulan data, baik itu data terkait modul-modul yang telah tersedia pada aplikasi MetaTrader, histori jual beli mata uang Poundsterling dan

Dolar, wawancara dengan para pengguna penasihat pintar, akan dilakukan penilaian terkait valid atau tidaknya data yang telah terkumpul. Data jual beli mata uang asing difokuskan pada mata

uang Poundsterling dan Dolar. Untuk data wawancara, dilakukan reduksi data berupa eliminasi data yang tidak relevan dengan kondisi. Kesimpulan sementara yang dapat ditarik adalah para

pedagang membutuhkan alat bantu untuk pengambilan keputusan sehubungan dengan kapan momen yang tepat untuk melakukan penjualan maupun pembelian mata uang asing Poundsterling

Inggris dan Dolar Amerika maupun sebaliknya. Alat bantu ini bertujuan agar pemilihan momen yang tepat oleh pedagang dapat menguntungkan para pedagang melalui selisih dari jual mata uang

tersebut. KESIMPULAN DAN SARAN A. Kesimpulan Berdasarkan hasil evaluasi mengenai pemanfaatan Expert Advisor sebagai alat bantu bagi trader yang masih menggunakan sistem

manual trading, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1. Modul Expert Advisor (EA) telah dirancang dan berhasil dibuat sehingga aplikasi MetaTrader dapat melakukan transaksi

trading online secara otomatis, dapat menggantikan sistem perdagangan manual ke sistem perdagangan forex secara otomatis. 2. Modul EA ini menggunakan metode 3EMA dan

1. Dilarang menyalin atau seluruhnya atau sebagian karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



diimplementasikan dengan bahasa pemrograman MetaQuotes Language (MQL4). B. Saran
Dalam penelitian ini, terdapat beberapa kekurangan juga dalam proses pembuatannya. Oleh karena

itu, saran yang dapat diberikan kepada penelitian yang selanjutnya adalah: 1. Dalam pengembangannya, diharapkan dalam pengumpulan data-data yang dieksekusi robot harap dicatat untuk perkembangan lebih akurat kedepannya 2. Pada saat mengembangkan EA berikutnya, EA 3
Ema ini dapat membaca berita yang mengakibatkan penurunan ato kenaikan mata uang tersebut

1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.