

# **RANCANG BANGUN MODUL EXPERT ADVISOR UNTUK APLIKASI METATRADER SEBAGAI ALAT BANTU PENGAMBILAN KEPUTUSAN JUAL BELI MATA UANG ASING POUNDSTERLING DAN DOLAR AMERIKA**

**Oleh:**  
**Nama: Lai Choon Keat**  
**NIM: 52160046**

Skripsi  
Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Program Studi Teknik Informatika



**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE**  
**JAKARTA**  
**OKTOBER 2021**

**© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip 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.



## PENGESAHAN

# RANCANG BANGUN MODUL EXPERT ADVISOR UNTUK APLIKASI METATRADER SEBAGAI ALAT BANTU PENGAMBILAN KEPUTUSAN JUAL BELI MATA UANG ASING POUNDSTERLING DAN DOLLAR AMERIKA

Diajukan Oleh:

Nama : Lai Choon Keat

NIM : 52160046

Jakarta, 8 Oktober 2021

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Budi Berlinton Sitorus, S.T, M.Sc

INSTITUT BISNIS dan INFORMATIKA KWIK KIAN GIE

JAKARTA 2021



### **© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

### **Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip 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.

## 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 modul-modul yang terkait.

Pada bagian analisis dan pembahasan, peneliti membuat rancangan sistem, rancangan basis data dan antarmuka serta implementasi sistem. Rancangan sistem terdiri dari arsitektur sistem, diagram usecase, struktur menu, diagram aktivitas dan hasil wawancara. Bagian ini ditutup dengan implementasi sistem termasuk spesifikasi perangkat yang digunakan dan juga evaluasi penerapan modul penasihat pintar MetaTrader.

Kesimpulan di akhir penelitian ini menunjukkan penasihat pintar atau Expert Advisor (EA) sebagai bagian dari MetaTrader telah berhasil dibuat, Modul tersebut menambah fungsi MetaTrader yang semula transaksi harus dipantau secara manual menjadi transaksi yang otomatis. Modul dibuat dengan menggunakan metode 3EMA sehingga dapat menjadi alat bantu untuk pengambilan keputusan yang tepat bagi para pedagang mata uang asing.

Kata Kunci : Expert Advisor, Aplikasi Metatrader, Pengambilan Keputusan



# ABSTRACT

Lai Choon Keat / 52160046 / 2021 / Design and Implementation of Expert Advisor Module For MetaTrader Application as decision maker tools in currency British Poundsterling GBP and America Dolar USD / Budi Berlinton Sitorus

Today, the world is in difficult situation. It is in pandemic COVID – 19 era. Business activity become uncertain. Shifting trend in business occurred, where previously people business was real activities but change to online activities. More people involved in online business. This includes the activities in foreign exchange (FOREX). Traders need a tool for helping them to decide when is the right moment to sell or to buy. The currency are British Poundsterling GBP and American Dollar USD.

Theories used are Artificial Intelligence (AI), Expert System (ES), Decision Making, Exponential Moving Average (EMA), Stocks, Foreign Currency, and others include software engineering. Decision Making is the main theory. The build od Expert Advisor (EA) module as part of the software engineering activities.

In this research Software Development Lifecycle (SDLC) is used as the methodology. It contains seven phases. Out of seven, only five phases conducted due to the time available. The data collections technique involves interview, literature study and observation . There are three response for the interview and they are the user of Expert Advisor for MetaTrader.

In analysis and discussion section, there are system design, database design, interface design, system architecture, usecase diagram, menu structure and result of interview. This section is closed with system implementation and also the hardware specification and testing to the module created as part of the MetaTrader.

Result of the research shows that Expert Advisor (EA) as part of MetaTrader is successfully implemented. It has enhanced the MetaTrader functionality in which previously the transaction should be monitored intensively but later it can monitor the chart automatically. Creation of the module used 3EMA method therefore it becomes the tools for traders' decision making to foreign exchange activities.

Keywords : Expert Advisor, Metatrader Application, Decision Support





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, atas setiap berkat, anugerah, kekuatan, dan pertolongan yang telah Dia berikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana jurusan Teknik Informatika pada Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie. Dalam mengerjakan karya skripsi ini, banyak sekali kesulitan dan rintangan yang harus saya hadapi. Tanpa bantuan dari berbagai pihak, akan menjadi sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Litawati Widjaja ibu tercinta, dan Lai Choon Yee adik tercinta sebagai keluarga yang mendoakan saya terus menerus dan memberikan semangat kepada saya selama saya mengerjakan skripsi ini
2. Bapak Budi Berlinton Sitorus, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah mencurahkan banyak waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Anissa Mauliani, S.Kom, M.Cs selaku ketua program studi yang telah membantu proses pengerjaan skripsi dan membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Riant selaku Guru di Astronacci yang telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan penelitian dan memberikan saya dorongan serta kata-kata semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Micheal sucipto selaku teman terdekat yang memberikan dorongan serta membantu saya dalam mengerjakan EA 3 EMA pada skripsi ini.



6. Nando Lim yang telah menemani saya mengerjakan skripsi ini dari pagi hingga malam dan terus memberikan dorongan serta kata-kata semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Rhein Michael selaku teman dekat dan seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi yang telah memberikan dukungan dan bantuan.
8. Yustika Larasati selaku teman dekat yang telah memberikan dukungan dan mendorong saya terus dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Filemon selaku teman dekat yang telah memberikan dukungan dan mendorong saya terus dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman jurusan Teknik Informatika angkatan 2016 yang telah berjuang bersama-sama saat melakukan perkuliahan.

Semoga Tuhan membalas segala kebaikan dan bantuan yang telah kalian berikan kepada saya dalam pengerjaan proses skripsi ini, baik berupa moral maupun material.

Penulis

Lai Choon Keat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Hak Cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

1. Dilarang mengutip 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.

# DAFTAR ISI

PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
A. Aplikasi MetaTrader.....	4
B. Expert Advisor .....	6
C. Rekayasa Piranti Lunak .....	7
D. <i>Decision Support Systems ( DSS)</i> .....	7
E. <i>Foreign Exchange (FOREX)</i> .....	9
F. Moving Average.....	11
G. Pasar Modal.....	12
H. Teori Valuta Asing .....	13





<b>BAB III ANALISIS SISTEM BERJALAN .....</b>	<b>15</b>
<b>A. Gambaran Umum Proyek Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>B. Analisis Sistem yang Berjalan .....</b>	<b>16</b>
<b>C. Metodologi Penelitian .....</b>	<b>17</b>
<b>1. Teknik Pengumpulan Data .....</b>	<b>20</b>
a. Wawancara .....	20
b. Studi Pustaka .....	21
c. Observasi .....	21
<b>2. Teknik Analisis Data .....</b>	<b>21</b>
<b>3. Teknik Pengukuran Data .....</b>	<b>22</b>
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
<b>A. Rancangan Sistem .....</b>	<b>23</b>
1. Rancangan Arsitektur Sistem Alat Bantu Pengambil .....	23
2. Diagram Use case .....	23
3. Struktur Menu .....	28
4. Diagram Aktivitas .....	31
5. Hasil Wawancara .....	32
<b>B. Rancangan Basis Data Dan Antar Muka .....</b>	<b>33</b>
1. Rancangan Basis Data.....	33
2. Rancangan Antar Muka.....	34
3. Rancangan Alur Program.....	35
<b>C. Implementasi sistem .....</b>	<b>36</b>
1. Spesifikasi Perangkat yang Digunakan.....	36
2. Evaluasi Modul EMA pada MetaTrader .....	36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
<b>A Kesimpulan .....</b>	<b>62</b>
<b>B Saran .....</b>	<b>62</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>64</b>

**Hak Cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip 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.

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Deskripsi Use Case Melakukan Penyesuaian 3 EMA .....	25
Tabel 4.2 Deskripsi Use Case Melakukan Penggunaan 3 EMA .....	26
Tabel 4.3 Deskripsi Use Case Mengedit Fitur EMA .....	27

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**  
**Instytut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

**Instytut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

1. Dilarang mengutip 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metodologi dan Teknologi Kolaboratif .....	8
Gambar 2.2 Horizon Date.....	9
Gambar 2.3 Faktor-faktor penyebab nilai tukar .....	10
Gambar 3.1 Tahapan SDLC .....	18
Gambar 4.1 Arsitektur Sistem EA .....	23
Gambar 4.2 Diagram Use case Pengguna .....	24
Gambar 4.3 Struktur Menu.....	29
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas Pelanggan .....	32
Gambar 4.5 Class Diagram.....	34
Gambar 4.6 Halaman EA.....	35
Gambar 4.7 Halaman Awal .....	38
Gambar 4.8 Halaman Awal Pemilihan Mata uang .....	39
Gambar 4.9 Halaman Awal Chart Mata Uang .....	40
Gambar 4.10 Halaman Awal Chart Mata Uang .....	41
Gambar 4.11 Halaman Awal Template .....	42
Gambar 4.12 Halaman Navigator Template.....	43
Gambar 4.13 Halaman Navigator Chart.....	44
Gambar 4.14 Halaman Login .....	45
Gambar 4.15 Halaman Navigator.....	46
Gambar 4.16 Halaman Pemakaian Fitur 3EMA.....	47
Gambar 4.17 Halaman Pemakaian Fitur 3EMA.....	48
Gambar 4.18 Halaman Pemakaian Fitur 3EMA.....	49

© Hak cipta milik IBIKK (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

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



Gambar 4.19 Fitur 3EMA Input Lot.....	50
Gambar 4.20 Fitur 3EMA TP Dan SL.....	51
Gambar 4.21 Fitur 3EMA TP <i>Point</i> .....	52
Gambar 4.22 Fitur 3EMA SL <i>Point</i> .....	53
Gambar 4.23 Fitur 3EMA <i>Trailing Stop</i> .....	54
Gambar 4.24 Fitur 3 Ema Pengguna Strategi .....	55
Gambar 4.25 Fitur 3EMA <i>Period 1</i> .....	56
Gambar 4.26 Fitur 3EMAPeriod 2.....	57
Gambar 4.27 Fitur 3EMA <i>Period 3</i> .....	55
Gambar 4.28 Fitur 3EMA Pemilihan Strategi Ema.....	59
Gambar 4.29 Fitur 3EMA Pemilihan Strategi <i>Close Price</i> .....	60
Gambar 4.30 Fitur 3EMA Pemilihan OK.....	61
Gambar 4.31 Halaman EA sudah Berjalan.....	62

Hak Cipta dilindungi Undang-undang  
IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip 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.



**© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)**

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip 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.