

SISTEM PERDAGANGAN PERTUKARAN MATAWANG ASING AUTOMATIK BERASASKAN TINDAKAN HARGA

SITI HAJAR HUMAIRAH BINTI SAFAR
NOR EFFENDY OTHMAN

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pertukaran matawang asing merupakan salah satu aktiviti perdagangan yang melibatkan matawang asing dan ia merupakan aktiviti yang terbesar di dunia. Sistem ini dibangunkan adalah khas bagi membantu dan menyelesaikan masalah pedagang dalam melakukan aktiviti pertukaran matawang asing terutamanya secara automatik atau secara manual. Oleh itu, objektif kajian ini adalah untuk membangunkan sistem penasihat pakar yang berdasarkan Tindakan Harga dan mengukur prestasi sistem penasihat pakar tersebut dengan menggunakan teknik *Backtesting*. Berdasarkan penasihat pakar yang sedia ada, terdapat masalah untuk menggunakan indikator *moving average* samada manual atau automatik. Justeru cadangan untuk menghasilkan sistem ini sangat wajar kerana teknik ini memberikan keuntungan beserta kerugian yang minimum. Sistem yang telah dibangunkan telah diuji dengan data-data yang lepas. Malah selepas diuji dengan data-data lepas sistem ini mampu mencapai kerugian yang sangat minimum.

1 PENGENALAN

Pertukaran matawang asing didefinisikan sebagai suatu pasaran pertukaran atau menjual suatu nilai matawang dan membeli nilai matawang yang lain. Pertukaran matawang asing juga turut dikenali sebagai *foreign exchange (forex)*. Pertukaran matawang asing ini adalah sejenis pasaran bursa saham dimana pedagang melakukan proses pertukaran matawang dimana nilai matawang ini akan dipasang-pasangkan dalam proses pertukaran sebagai contoh membeli US dollar dan menjual Japan Yen. Menurut (Guillame-bert n.d.)

The Foreign exchange market (Forex) is a type of stock exchange market where traders trade currencies (e.g. US Dollars, Euros, Yen, etc.).

Pertukaran matawang asing merupakan sebuah ekonomi yang terbesar di dunia dengan keuntungan sebanyak 4 trillion *dollar* sehari. Menurut sebuah kaji selidik yang dijalankan oleh Bank Pusat Triennial, walaupun pertukaran matawang asing ini sudah melepasi 33 tahun,

keuntungan bagi pertukaran matawang asing ini semakin meningkat dari hari kehari. Pasaran ini telah berjaya mencapai tahap kematangan dan berhak untuk menerima gelaran sebagai pasaran yang paling konsisten di dunia. Seperti menurut kata (Nita, 2015)

33 years have passed since that day and this market has reached the stage of maturity it deserved: the most liquid financial market in the world, grossing over 4 trillion \$ as turnover on a daily basis (April 2010, Triennial Central Bank Survey) and still increasing.

Rajah 1.1: Jadual Pasangan Matawang Asing Utama Dunia

Pasangan Matawang	Negara-Negara	<i>FX Geek Speak</i>
EUR/USD	Zon Euro / Amerika Syarikat	“euro dollar”
USD/JPY	Amerika Syarikat / Jepun	“dollar yen”
GBP/USD	United Kingdom / Amerika Syarikat	“pound dollar”
USD/CHF	Amerika Syarikat / Switzerland	“dollar swissy”
USD/CAD	Amerika Syarikat / Kanada	“dollar loonie”
AUS/USD	Australia / Amerika Syarikat	“aussie dollar”
NZD/USD	New Zealand / Amerika Syarikat	“kiwi dollar”

Sumber: <http://www.babypips.com/school/preschool/what-is-forex/what-is-traded.html>

Untuk melaksanakan pertukaran matawang asing pedagang perlu menggunakan strategi yang betul dan pada waktu yang tepat boleh membawa kepada kejayaan dan keuntungan besar kepada individu yang terlibat dengan pasaran ini dan sekiranya pedagang tersilap langkah kerugian mungkin akan berlaku seperti menurut kata (Lavanya, & Parveentaj 2013)

Trading at the right time with the relatively correct strategies can bring large profit, but a trade based on wrong movement can risk big losses.

Namun dalam melaksanakan pertukaran matawang asing ini pedagang mungkin mengalami sedikit kesukaran kerana perlu membuat ramalan ataupun tekaan sebelum proses jual dan beli matawang dibuat. Masalah ramalan ini merupakan salah satu perkara yang popular dalam bidang kewangan dan ekonomi seperti menurut satu Persidangan Sains Antarabangsa (Maknickienè, & Maknickas 2012)

The problem of stock index prediction is one of the most popular targets for various prediction methods in the area of finance and economics.

Dalam membangunkan sistem penasihat pakar ini, kaedah yang digunakan ialah MetaTrader4 iaitu satu kitaran penuh platform pertukaran yang mengandungi komponen *back-office* dan terminal *front-end*. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan untuk strategi pertukaran ialah *MetaQuotes Language 4 (MQL4)*. Menggunakan bahasa ini, sistem pakar yang menggunakan strategi pertukaran automatik dapat dicipta.

2 PENYATAAN MASALAH

Bagi menjalankan kajian ini pembangunan Sistem Penasihat Pakar atau *Expert Advisor* amat penting. Para pedagang bagi aktiviti pertukaran matawang asing baik di Malaysia atau di luar negara telah banyak menggunakan bantuan sistem penasihat pakar ketika hendak melakukan aktiviti jual beli. Terdapat juga ramai pengekod yang mampu membuat sistem penasihat pakar sendiri.. Namun sistem penasihat pakar yang sedia ada mempunyai beberapa masalah kepada para pedagang. Antara masalah yang dialami oleh pedagang ialah terdapat sistem penasihat pakar yang tidak mendatangkan keuntungan kepada para pedagang termasuk sekali yang menggunakan strategi tindakan harga di dalam melaksanakan pertukaran matawang asing.

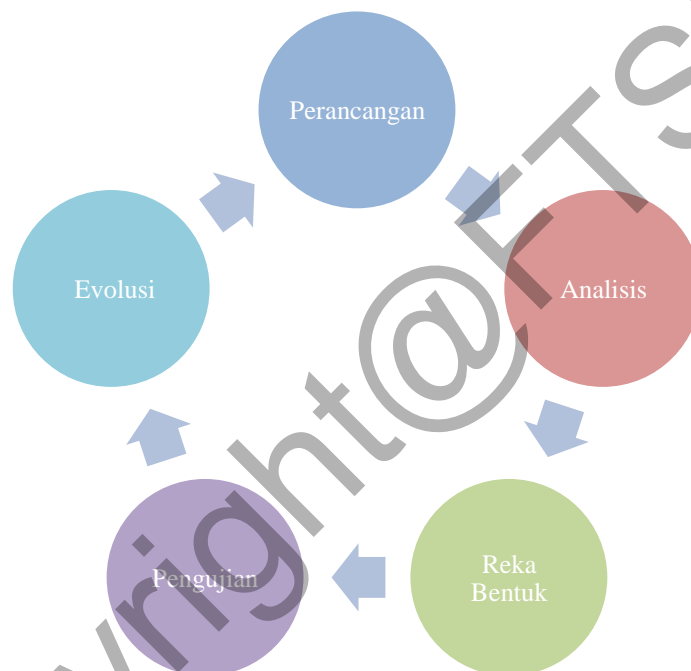
3 OBJEKTIF KAJIAN

Penyataan yang dikemukakan sebelum ini jelas menghuraikan masalah yang wujud dalam matawang asing berasaskan tindakan harga. Justeru, satu ketetapan matlamat yang jelas perlulah ditentukan. Antara objektif yang ingin dicapai ialah seperti berikut:

1. Membina satu sistem penasihat pakar automatik kepada individu yang terlibat dengan pertukaran matawang asing dengan memberi paparan yang menarik bagi memberi gambaran ketika tekaan untuk proses jual dan beli dilakukan.
2. Untuk menilai sejauh mana keberkesanan sistem ini dalam membantu pedagang yang terlibat dengan pertukaran matawang asing terutamanya yang baru menyertai pasaran ini.

4 METOD KAJIAN

Penggunaan model pembangunan yang sesuai penting untuk memasti perjalanan projek berjalan dengan lancar dan menjamin hasil kerja yang berkualiti. Dalam membangunkan sistem pakar ini metodologi yang akan digunakan ialah *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Model ini merupakan satu kitaran yang lengkap dan mempunyai peranan penting demi menjamin sistem pakar ini dapat dibangunkan dengan jayanya. *Model SDLC* ini mempunyai beberapa langkah iaitu analisis, reka bentuk, pelaksanaan, pengujian, dan penyelenggaraan. Rajah di bawah merupakan model SDLC.



Rajah 1.6.1: Model SDLC

Sumber: <http://technosoftware.com/software-development-life-cycle>

4.1 Fasa Perancangan

Fasa Perancangan ini melibatkan proses pengenalpastian masalah, objektif, persoalan kajian dan menentukan skop. Langkah seterusnya adalah sorotan susastera yang melibatkan pengumpulan, pencarian dan pembacaan jurnal dan kajian lepas bagi mencetus idea dan inspirasi. Contoh topik yang berkaitan dikaji terutama berkaitan dengan konsep pertukaran matawang asing automatik, teknik tindakan harga dan sistem penasihat pakar. Penggunaan internet untuk mencapai maklumat berkaitan dan pencarian bahan di Perpustakaan Tun Seri Lanang Universiti Kebangsaan Malaysia dilakukan. Maklumat dikumpul, distruktur dan disintesis dan dipersembah secara kritis dan kreatif dalam fasa analisis.

4.2 Fasa Analisis

Fasa ini melibatkan analisis dan tafsiran maklumat yang dikumpul berdasarkan Fasa Perancangan. Analisis tentang kesesuaian topik dan menilai kepentingan untuk menjalankan kajian ini dilakukan. Selain daripada itu, analisis tentang perkakasan dan persisian juga dijalankan untuk memasti perkakasan dan persisian yang sedia ada adalah sesuai untuk membangun projek ini.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini merupakan fasa yang penting dalam keseluruhan projek. Antara proses reka bentuk yang dilakukan ialah reka bentuk pangkalan data, reka bentuk seni bina, reka bentuk antara muka dan juga reka bentuk algoritma. Bagi reka bentuk pangkalan data, gambar rajah konteks dan gambar rajah aliran data bagi Sistem Perdagangan Pertukaran Matawang Asing Automatik Berasaskan Tindakan Harga amat penting.

4.4 Fasa Pengujian

Fasa ini bertujuan menguji sistem penasihat pakar agar pedagang dapat melihat paparan Tindakan Harga dan proses berlakunya aktiviti jual dan beli. Selain itu, keberkesanan sistem penasihat pakar juga perlu diuji bagi memastikan syarat bagi indikator tercapai. Antara aktiviti yang terlibat ialah aktiviti perancangan dan kawalan,, analisis dan reka bentuk, dan juga pelaksanaan ujian.

Perkakasan dan persisian yang diguna untuk membangun projek harus dipilih dengan teliti. Perkakasan dan persisian yang baik berfungsi dengan lancar serta menyokong pembangunan projek Sistem Perdagangan Pertukaran Matawang Asing Automatik Berasaskan Tindakan Harga. Pemilihan perkakasan dan persisian yang tidak tepat boleh menjejaskan hasil projek. Senarai spesifikasi keperluan perkakasan yang dicadangkan untuk menghasil projek adalah seperti berikut:

Spesifikasi persisian komputer:

- a. Windows
 - Bagi menjalankan sistem ini Windows iaitu satu persisian komputer perlu digunakan.
- b. MetaTrader 4

- Di dalam laman web www.metatrader4.com, MetaTrader4 merupakan satu platform untuk melakukan proses pertukaran matawang asing, menganalisa pasaran kewangan dengan menggunakan Penasihat Pakar. (MetaTrader 4 n.d.)

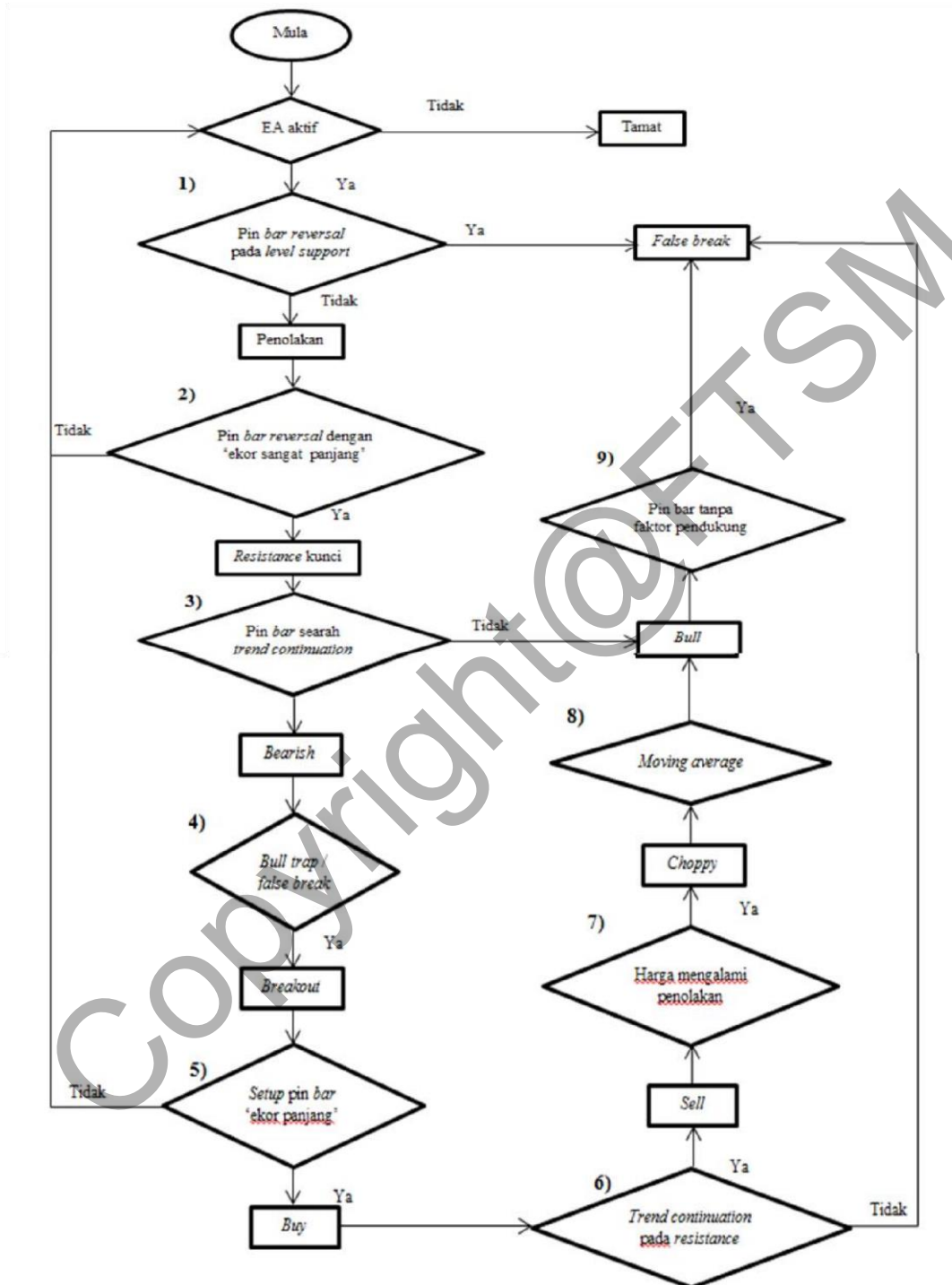
4.5 Fasa Evolusi

Fasa evolusi merupakan kesinambungan daripada fasa pengujian. Fasa ini amat penting sekiranya terdapat penambahbaikan bagi menjana keberkesanan Sistem Perdagangan Pertukaran Matawang Asing Automatik Berasaskan Tindakan Harga.

5 HASIL KAJIAN

Signal dalam pertukaran matawang asing adalah isyarat untuk membuka posisi *buy* atau *sell* lengkap dengan tetapan untuk peringkat *stop loss* dan peringkat *target profit*. Ia juga merupakan bantuan segera yang mempunyai perintah *buy* ataupun *sell* di pasaran dengan tujuan untuk menghasilkan *profit*. *Signal* dalam pertukaran matawang asing dapat membantu dalam mengatasi permasalahan pertukaran matawang yang seringkali susah untuk menghasilkan *profit*, terutama bagi yang masih baru di dalam dunia pertukaran matawang asing. Bagi *signal* pertukaran matawang asing berasaskan Tindakan Harga berdasarkan Rajah 5.1 perhatikan pola *candlestick* dan formasi persediaan *price action* yang terbentuk. Syarat yang pertama ialah jika bertemu *pin bar reversal* yang mendarat dengan *rejection* pada paras *support* atau *resistance* baik pada garis *horizontal* atau garis *moving average* sehingga ekor *pin bar* tersebut tampak menonjol keluar garis maka ia menunjukkan keadaan *false break*. Syarat yang kedua ialah jika *pin bar reversal* dengan ekor sangat panjang adalah merupakan *signal* yang cukup *valid*. Faktor ekor pada *pin bar* adalah penting. Makin panjang ekor makin kuat paras harga tersebut mengalami penolakan. Ditambah dengan penolakan yang terjadi pada paras *key resistance*, tentu ia adalah *signal* yang cukup *valid* dengan kemungkinan yang tinggi. Seterusnya, syarat yang ketiga ialah *pin bar* yang berekor panjang sebagai *signal* penerusan arah *trend* atau *trend continuation*. Apabila *pin bar reversal* bergerak ekornya searah dengan *trend* utama maka *pin bar* yang mempunyai petunjuk penerusan *trend*, ekor bergerak berlawanan arah dengan *trend* utama. Syarat yang keempat pula ialah sebelum menunggu pengesahan yang jelas, hindari daripada bertaruh atau menembak supaya tidak terjadi *breakout* yang berbentuk *bull trap* atau *bear trap*. Biasanya pasaran akan menguji sesuatu paras *support* atau *resistance* yang telah ditembus sebelum akhirnya berbalik arah atau gerakan harga pasaran tidak bergerak tetapi

kembali semula dan membiarkan keadaan tersebut menjadi *signal breakout* palsu atau *false break*.



Rajah 5.1: Gambar Rajah Carta Aliran Sistem Perdagangan Pertukaran Matawang Asing Automatik Berasaskan Tindakan Harga

Strategy Tester Report

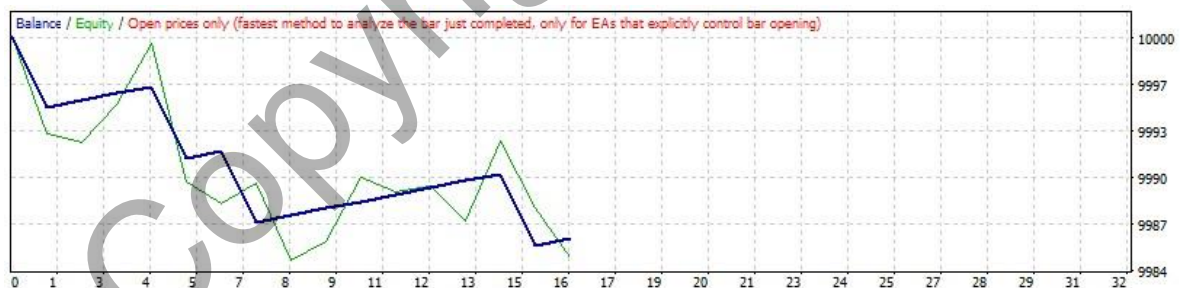
PriceactionEA

XM.COM-Demo 2 (Build 1080)

Symbol	EURUSD (Euro vs US Dollar)		
Period	4 Hours (H4) 2015.04.28 08:00 - 2015.12.31 19:59 (2015.01.01 - 2016.01.01)		
Model	Open prices only (only for Expert Advisors that explicitly control bar opening)		
Parameters	MagicNumber=0; SignalMail=false; EachTickMode=false; Lots=0.01; Slippage=3; UseStopLoss=true; StopLoss=500; UseTakeProfit=true; TakeProfit=50; UseTrailingStop=true; TrailingStop=30;		
Bars in test	2060 Ticks modelled	3119 Modelling quality	n/a
Mismatched charts errors	0		
Initial deposit	10000.00	Spread	Current (35)
Total net profit	-14.06 Gross profit	5.92 Gross loss	-19.98
Profit factor	0.30 Expected payoff	-0.88	
Absolute drawdown	14.56 Maximal drawdown	14.56 (0.15%) Relative drawdown	0.15% (14.56)
Total trades	16 Short positions (won %)	8 (50.00%) Long positions (won %)	8 (100.00%)
	Profit trades (% of total)	12 (75.00%) Loss trades (% of total)	4 (25.00%)
	Largest profit trade	0.50 loss trade	-5.00
	Average profit trade	0.49 loss trade	-5.00
	Maximum consecutive wins (profit in money)	7 (3.42) consecutive losses (loss in money)	1 (-5.00)
	Maximal consecutive profit (count of wins)	3.42 (7) consecutive loss (count of losses)	-5.00 (1)
	Average consecutive wins	3 consecutive losses	1

Rajah 5.2: Laporan Penguji Strategi PriceactionEA

Sistem Penasihat Pakar telah diuji dengan menggunakan simbol EURUSD pada period 4 hours. Jumlah keuntungan kasar bagi Sistem Penasihat Pakar ini adalah -14.06 di mana sistem ini tidak untung.



Rajah 5.3: Graf laporan hasil data 1 tahun (2015-2016)

6 KESIMPULAN

Kesimpulannya, sistem penasihat pakar yang menggunakan kaedah pertukaran matawang asing berasakan tindakan harga boleh membantu pengguna melakukan pertukaran matawang asing dengan mudah dan membantu mempercepatkan tugas

memandangkan pedagang tidak perlu lagi melakukan pertukaran secara manual dan membuat kajian sebelum melakukan pertukaran. Pembangunan Sistem Perdagangan Pertukaran Matawang Asing Automatik Berasaskan Tindakan Harga perlu dilakukan dan mendatangkan keuntungan kepada pedagang memandangkan terdapat sistem penasihat pakar lain yang tidak mendatangkan keuntungan.

7 RUJUKAN

- Guillame-bert, M. (n.d.). Quick introduction on the Forex trading for Automated trading system Stock exchange markets 1–7.
- Lavanya, V. & Parveentaj, M. 2013. Foreign Currency Exchange Rate (FOREX) using Neural Network. *International Journal of Science and Research*, 2(10), 174–177. Retrieved from https://www.academia.edu/5320333/Foreign_Currency_Exchange_Rate_FOREX_using_Neural_Network
- Maknickienè, N. & Maknickas, A. 2012. Application of Neural Network for Forecasting of Exchange Rates and Forex Trading. *The 7th International Scientific Conference “Business and Management 2012”. Selected papers*, 122–127.
doi:10.3846/bm.2012.017
- MetaTrader 4. (n.d.). MetaTrader 4 Platform for Forex Trading.
<http://www.metatrader4.com/>
- Nita, L. C. (n.d.). Managing a currency portfolio of an enterprise : The risks of employing Technical Analysis 50, 1–35.