

**IMPLEMENTASI MOVING AVERAGE TERHADAP
EFEKTIVITAS SALDO AKUN TRADING BITCOIN**

SKRIPSI

ENGGAR IRAWAN
15165021



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
2022**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : IMPLEMENTASI MOVING AVERAGE TERHADAP
EFEKTIVITAS SALDO AKUN TRADING BITCOIN
NAMA : ENGGAR IRAWAN
NIM : 15165021

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang di sertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk di batalkan gelar sarjana komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat gelar tersebut”.

Sukabumi,,

Materai

ENGGAR IRAWAN

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : IMPLEMENTASI MOVING AVERAGE TERHADAP
EFEKTIVITAS SALDO AKUN TRADING BITCOIN
NAMA : ENGGAR IRAWAN
NIM : 15165021

Skripsi ini telah diperiksa dan di setujui

Sukabumi,

Ketua Program Studi,

Pembimbing,

Adithia Erfina, S.T, M.Kom

NIDN. 0417049102

Falentino Sembiring, M.Kom

NIDN. 0408029102

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : IMPLEMENTASI MOVING AVERAGE TERHADAP
EFEKTIVITAS SALDO AKUN TRADING BITCOIN
NAMA : ENGGAR IRAWAN
NIM : 15165021

Skripsi ini telah di ujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang
Skripsi tanggal Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi
kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Sukabumi,

Pembimbing I

Ketua Dewan Penguji

Falentino Sembiring, M.Kom

Adhitia Erfina, S.T, M.Kom

NIDN. 0408029102

NIDN. 0417049102

Wakil Rektor I Bidang Akademik

Ketua Program Studi,

Anggy Pradiftha S.Pd.,MT

Adhitia Erfina, S.T, M.Kom

NIDN. 0425068502

NIDN. 0417049102

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademis Universitas Nusa Putra, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Enggar Irawan
NIM : 15165021
Program Studi : Sistem Informasi
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul :

IMPLEMENTASI MOVING AVERAGE TERHADAP EFEKTIVITAS SALDO AKUN TRADING BITCOIN

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti Non Ekklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/formatan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada Tanggal :

Yang Menyatakan

Enggar Irawan

ABSTRACT

Bitcoin is now starting to be recognized as a digital asset for millennials and not only investing funds in traditional investment instruments such as stocks, bonds, and mutual funds, millennials are also starting to invest funds in cryptocurrencies and become a new investment trend that is on the rise. in Indonesia and is the most profitable investment instrument in this decade. The problems that often arise are that one of them is that Cryptocurrency cannot be predicted easily, a wrong step in analyzing and predicting will be fatal to the assets owned so that it can cause big losses when investors/traders make decisions without the right analysis and predictions. The EMA and MA algorithms can minimize errors in predictions that are often wrongly made by investors/traders in predicting which are often based on intuition and emotion. This study aims to see the results of the accuracy of the EMA and MA algorithms for Bitcoin price forecasting and determine in which position this algorithm is more effective for use in analytical strategies so that it is hoped that this information can be used as a reference for traders/investors in determining Buy decisions, Sell or Hold in investing and reduce errors in buying and selling trading processes on Bitcoin.

Keywords: *Accuration, Effectivities, Moving Average, Bitcoin, Prediction*

ABSTRAK

Bitcoin saat ini sudah mulai dikenal sebagai aset digital bagi para milenial dan tidak hanya menginvestasikan dana dalam instrumen investasi tradisional seperti saham, obligasi, dan reksadana, generasi milenial juga mulai menginvestasikan dana dalam bentuk mata uang Cryptocurrency dan menjadi sebuah tren investasi baru yang sedang meningkat di Indonesia dan merupakan instrumen investasi paling menguntungkan di dekade ini. Permasalahan yang sering muncul yaitu salah satunya adalah Cryptocurrency tidak bisa diprediksi dengan mudah, salah langkah dalam menganalisis dan prediksi akan berakibat fatal terhadap aset yang dimiliki, sehingga dapat menimbulkan kerugian besar ketika pelaku investor/trader melakukan keputusan tanpa berdasarkan analisa dan prediksi yang tepat. Algoritma MA dapat meminimalisir kesalahan dalam prediksi yang sering keliru dilakukan para investor/trader dalam memprediksi yang sering didasarkan pada intuisi dan emosi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hasil akurasi dari algoritma MA terhadap peramalan harga Bitcoin dan menentukan di posisi mana algoritma ini lebih efektif untuk digunakan dalam strategi analisis sehingga diharapkan informasi ini dapat dijadikan acuan untuk para pelaku trader/investor dalam menentukan keputusan Buy, Sell or Hold dalam berinvestasi dan mengurangi kesalahan proses perdagangan jual dan beli pada Bitcoin.

Kata Kunci: Akurasi, Efektivitas, Moving Average, Bitcoin, Prediksi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT , Sholawat beserta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW. Berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada program studi Sistem Informasi di Universitas Nusa Putra. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- 1) Bapak Dr.Kurniawan ST, M.Si, MM selaku Rektor Universitas Nusa putra.
- 2) Bapak Anggy Pradiftha S.Pd.,MT selaku wakil Rektor I Bidang Akademik.
- 3) Bapak Muhamad Muslih, M.Kom selaku wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan.
- 4) Bapak Adithia Erfina, ST, M.Kom selaku Kaprodi Sistem Informasi.
- 5) Bapak Falentino Sembiring, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
- 6) Bapak Sudin Saepudin, M.Kom selaku dosen pembimbing II yang juga telah mengarahkan penulis dalam penulisan penyusunan skripsi ini.
- 7) Seluruh Dosen Prodi Sistem Informasi Universitas Nusa Putra yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berjasa memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
- 8) Bapak Burhan, Ibu Ruby sebagai orang tua atas jasa-jasanya, kesabaran, do'a dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberi cinta yang tulus kepada penulis baik materil ataupun non materil.
- 9) Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya, mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua.

Sukabumi,

Enggar Irawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN PENULIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Pembagian Teknik Analisis.....	6
2.3 Analisis Teknikal	7
2.4 Candlesticks.....	8
2.4.1 Time Frame	9
2.4.2 Candlestick vs. Bar Chart (Grafik Batang).....	11
2.4.3 Pola Candlesticks	11

2.5 Moving Average (Rata–Rata Bergerak)	17
2.6 Kerangka Berpikir	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Metode Pengumpulan Data	19
3.1.1 Sumber Data	19
3.1.2 Pengumpulan Data	19
3.1.3 Jenis Data	19
3.2 Metodologi Penelitian	19
3.3 Moving Average	21
3.4 Software	22
3.5 Expert Advisors	26
.....	
3.6 Perhitungan Profit dan Kerugian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Pemahaman Bisnis (Business Understanding)	31
4.1.2 Pemahaman Data (Data Understanding).....	31
4.1.3 Persiapan Data (Data Preparation)	31
4.2 Efektivitas dan Efisiensi Moving Average Terhadap Saldo Pada Setiap Time Frame	33
4.3 Evaluasi (Evaluation)	37
4.4 Pembahasan.....	37
BAB V PENUTUP.....	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rumus Pengambilan Profit <i>Cryptocurrency</i>	30
Tabel 4.1 Data Historis	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pembagian Teknik Analisis.....	7
Gambar 2.2 Candlesticks Chart.....	8
Gambar 2.3 <i>Time Frame</i>	10
Gambar 2.4 Candlesticks vs Bar Chart (Grafik Batang).....	11
Gambar 2.5 Pola <i>Bearish Engulfing</i>	12
Gambar 2.6 Pola <i>Bullish Engulfing</i>	13
Gambar 2.7 <i>Bearish Evening Star</i>	13
Gambar 2.8 <i>Harami Bearish</i>	14
Gambar 2.9 <i>Harami Bullish</i>	15
Gambar 2.10 <i>Bearish Harami Cross</i>	15
Gambar 2.11 <i>Bullish Harami Cross</i>	16
Gambar 2.12 <i>Bullish Rising Three</i>	17
Gambar 2.13 <i>Bearish Falling Three</i>	17
Gambar 2.14 <i>Simple Moving Average Formula</i>	18
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir	18
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	19
Gambar 3.2 <i>Simple Moving Average</i>	21
Gambar 3.3 Pergerakan Harga Bitcoin 4H	22
Gambar 3.4 Halaman Awal <i>Metatrader4</i>	23
Gambar 3.5 Contoh <i>Strategy Tester</i> pada Bitcoin di <i>Metatrader4</i>	24
Gambar 3.6 <i>Set Default Strategy Tester</i>	24
Gambar 3.7 Percobaan Deposit Minimum Dan Posisi Yang Digunakan	26
Gambar 3.8 <i>Source Code Program Expert Advisor</i>	27
Gambar 3.9 Proses Prediksi dan Transaksi pada Program <i>Expert Advisor</i>	28
Gambar 4.1 <i>H1 Long And Short</i>	33
Gambar 4.2 <i>Daily Long And Short</i>	33
Gambar 4.3 <i>M5 Long And Short</i>	34
Gambar 4.4 <i>M15 Long And Short</i>	35

Gambar 4.5 <i>M30 Long And Short</i>	35
Gambar 4.6 <i>H4 Long And Short</i>	36
Gambar 4.7 Grafik Hasil Efektivitas Moving Average Pada Time Frame Terbaik	37

LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Historis BTCUSD 2015-2020	46
Lampiran 2 Curriculum Vitae	142

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zaman saat ini *Cryptocurrency* sudah menjadi media sebagai pembayaran ataupun menjadi sebuah aset bagi milenial. Maka dari itu berbagai *trader/investor* melakukan investasi terhadap *Cryptocurrency* serupa yang dilatarbelakangi oleh berbagai tujuan salah satunya adalah jaminan keamanan sehingga *cryptocurrency* mustahil untuk dipalsukan dan tidak dapat digandakan dengan teknologi *blockchain* yang memiliki sistem terdesentralisasi sehingga pemerintah atau pihak ketiga tidak dapat campur tangan. Dengan munculnya mata uang virtual yang digunakan sebagai sarana ekonomi untuk melakukan transaksi atau berdagang di internet.[1]

Salah satu mata uang virtual yang paling cepat berkembang adalah bitcoin. Bitcoin dibuat oleh Satoshi Nakamoto pada tahun 2009 setelah menerbitkan pemikirannya tentang bitcoin dengan judul “Bitcoin: Sistem Uang Elektronik *Peer-to-peer*”. Dalam tulisannya Nakamoto (2008) menjelaskan bahwa pada sistem pembayaran elektronik adalah sistem yang didasarkan pada bukti kriptografi daripada kepercayaan, dua orang dapat berdagang secara langsung satu sama lain tanpa melibatkan pihak ketiga. Ada banyak jenis mata uang virtual dan bitcoin adalah salah satunya.[1]

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengukur fluktuasi harga bitcoin dan memprediksi harga bitcoin, sehingga sangat diperlukan *investor* maupun pelaku bisnis sebelum memutuskan investasi. Fluktuasi harga Bitcoin ini cenderung dinamik, nonlinear, nonparametrik dan tanpa tren data.[2] fenomena yang terjadi adalah keterbatasan seorang *trader* pemula dalam melakukan deposit sehingga para *trader* selalu kesulitan dalam memperkirakan tindakan mana yang lebih menguntungkan untuk mereka yang memiliki saldo yang terbatas. Seringkali seorang *trader* terjebak dalam kesalahan keputusan sehingga menimbulkan ketakutan, keserakahan dalam melakukan transaksi sehingga *Algoritma Moving*

Average(MA) adalah salah satu algoritma prediksi yang dapat membantu para trader untuk melakukan prediksi harga bitcoin pada simulasi *Strategy tester* untuk mengetahui sejauh mana ketahanan saldo yang dalam *market* Bitcoin. Dengan mengetahui efektivitas dalam ketahanan saldo hasil analisis dimana titik terbaik dalam deposit untuk mendapatkan hasil.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat disimpulkan rumusan masalah yang diangkat pada tugas penelitian skripsi ini adalah:

1. Sejauh mana efektivitas Algoritma *Moving Average* dalam melakukan analisis pada pergerakan harga Bitcoin?
2. Seberapa besar saldo yang diperlukan untuk mendapatkan hasil maksimal dalam tindakan *trading* pada market Bitcoin?
3. Seberapa besar persentase keuntungan dari saldo yang diperlukan untuk terjun dalam *trading* pada Bitcoin?

1.3 Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah diperlukan agar tujuan dari penelitian ini tercapai dengan baik, dengan batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penulis hanya menganalisis pergerakan harga bitcoin dari tahun 2015-2020.
2. Penulis hanya melakukan analisis sejauh mana efektivitas pada ketahanan saldo yang diperlukan untuk melakukan aktivitas trading pada Bitcoin.
3. Penulis membatasi penelitian dengan tidak berupaya menangkap tingkat sentimen yang lebih kompleks dan terbatas pada harga selama interval waktu tertentu.
4. Penulis membatasi penelitian dengan hanya menganalisis *Moving Average* untuk memprediksi pergerakan harga bitcoin.

5. simulasi data yang digunakan adalah strategy tester yang ada di dalam MT4 (metatrader4).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat akurasi pada Algoritma *Moving Average*.
2. Mengetahui seberapa besar saldo yang perlu di deposit untuk melakukan aktivitas trading pada market Bitcoin.
3. Mengetahui seberapa efektif Algoritma *Moving Average* terhadap pergerakan harga pada Bitcoin.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Analisis dan penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan tambahan bagi para *trader/investor* khususnya bagi para millennial dalam melakukan aktivitas trading bitcoin .
2. Dengan mengetahui seberapa besar ketahanan saldo yang diperlukan seorang *trader/investor* ketika ingin terjun dalam pasar Bitcoin dapat mengetahui besaran profit, risiko maksimal dan akurasi yang terjadi pada Bitcoin melalui hasil laporan analisis pada penelitian ini.
3. Memahami sejauh mana tingkat akurasi pada Algoritma *Moving Average* dalam melakukan analisis terhadap market Bitcoin sehingga pengetahuan ini bisa dijadikan pegangan/panduan bagi para *trader/investor* dalam memasuki *market* Bitcoin.

1.6 Sistematika Penulisan

Materi yang tertulis pada Laporan Skripsi ini dikelompokkan menjadi sejumlah sub bagian dengan penyusunan penyampaian sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini mengandung perihal latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan analisis dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan penyusunan penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan pustaka yang bersangkutan dengan penyusunan laporan skripsi serta sejumlah *literature review* yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini mengandung perihal susunan penelitian metode pengumpulan data, metode analisa data, langkah-langkah analisis, jadwal penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian

Bab ini berisi tentang hasil analisis data dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan dalam bentuk aplikasi atau melalui aplikasi dengan data ilmiah.

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisis data berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Works Cited, Kelly, Brian. The Bitcoin Big Bang. Elex Media Komputindo, 2018.
- [2] Sembiring, Falentino. “Analisis Tingkat Akurasi Algoritma Moving Average dalam Prediksi Pergerakan Uang Elektronik Bitcoin” *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*
- [3] Gery Andrian, Lesta Karolina br. Sebayang. “Determinant of The Bitcoin Prices as Alternative Investment in Indonesia”. Department of Economic Development, Faculty of Economics, Semarang State University, Indonesia.
- [4] Siddhi Velankar, Sakshi Valecha, Shreya Maji. “Bitcoin Price Prediction using Machine Learning”, Department of Electronics & Telecommunication, Pune Institute of Computer Technology, Pune, Maharashtra, India
- [5] Ladislav Kristoufek, “BitCoin meets Google Trends and Wikipedia: Quantifying the relationship between phenomena of the Internet era”, Institute of Economic Studies, Faculty of Social Sciences, Charles University in Prague, Opletalova 26, 110 00, Prague, Czech Republic, EU, 2 Institute of Information Theory and Automation, Academy of Sciences of the Czech Republic, Pod Vodarenskou Vezi 4, 182 08, Prague, Czech Republic, EU.
- [6] Jason Fernando, October 05, 2021. “Moving Average”, <https://www.investopedia.com/terms/m/movingaverage.asp>
- [7] Sembiring, Falentino (2017), “Pengaruh Indikator Bollinger Band Pada Akurasi Prediksi Pergerakan Nilai Tukar Mata Uang Menggunakan Set Indikator Kermanshahi”
- [8] Fernando, Jason. (Accessed 28 January 2022.) “Moving Average (MA) Definition.” *Investopedia*, Available : <https://www.investopedia.com/terms/m/movingaverage.asp>.
- [9] Work Cited, (Accessed 28 January 2022.) “What Is Forex Trading? Guide to Foreign Exchanges.” Available : *Investopedia*, <https://www.investopedia.com/articles/forex/11/why-trade-forex.asp>.

- [10] Sembiring, F. (2017). *Pengaruh Indikator Bollinger Band Pada Akurasi Prediksi Pergerakan Nilai Tukar Mata Uang Menggunakan Set Indikator Kermanshahi* (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- [11] THE CORRELATION AND VOLATILITY BETWEEN BITCOIN AND THE BLOCKCHAIN INDEX; TUOTUO QI; TIANMEI WANG; JIANMING ZHU AND RUYU BAI; SCHOOL OF INFORMATION, CENTRAL UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS, BEIJING, CHINA
- [12] Sembiring, F., Kom, M., Dudih Gustian, S. T., & Kom, M. (2020). *Dasar Robot Trading dengan C++ Programming*. Media Sains Indonesia.
- [13] J. Liew, R. Li, T. Budavári, and A. Sharma, “Cryptocurrency Investing Examined,” *J. Br. Blockchain Assoc.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–12, 2019, doi: 10.31585/jbba-2-2-(2)2019.
- [14] D. Shen, A. Urquhart, and P. Wang, “Does twitter predict Bitcoin?,” *Econ. Lett.*, vol. 174, pp. 118–122, 2019, doi: 10.1016/j.econlet.2018.11.007.
- [15] V. Ivljanin, “Bitcoin exchange rate prediction using Twitter and Google Trends,” no. November, 2019.
- [16] N. A. Bakar and S. Rosbi, “Weighted Moving Average of Forecasting Method for Predicting Bitcoin Share Price using High Frequency Data: A Statistical Method in Financial Cryptocurrency Technology,” *Int. J. Adv. Eng. Res. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 64–69, 2018, doi: 10.22161/ijaers.5.1.11.
- [17] Cory Mitchell (December 26, 2020) *Lot (Securities Trading)* Available : <https://www.investopedia.com/terms/l/lot.asp>
- [18] Shanti Putri, (November 12, 2020). “Istilah “High Risk=High Return” yang Sering Disalahpahami”. Available : <https://ajaib.co.id/istilah-high-riskhigh-return-yang-sering-disalahpahami/>
- [19] Andrew Beattie, (June 25, 2019). “The Pioneers of Technical Analysis”. Available: <https://www.investopedia.com/articles/financial-theory/10/pioneers-technical-analysis.asp>
- [20] Cory Mitchell. (March 25, 2021), “Understanding Basic Candlestick Charts” Available: <https://www.investopedia.com/trading/candlestick-charting-what-is-it/>.

- [21] Joey Fundora, (June 29, 2021). “*Multiple Time Frames Can Multiply Returns*”, Available: <https://www.investopedia.com/articles/trading/07/timeframes.asp>.
- [22] Gordon Scott, (October 20, 2021). “*Currency Trading Platform*”. Available: <https://www.investopedia.com/terms/f/forex/c/currency-trading-platforms.asp>.
- [23] Glenn Curtis, (March 27, 2021), “*8 Factors That Affect Daily Trades*”. Available: https://www.investopedia.com/articles/stocks/07/impact_daily_trades.asp.
- [24] Cory Mitchell. (August 24, 2021), “*Moving Average Ribbon*”. Available: <https://www.investopedia.com/terms/m/movingaverageribbon.asp>.
- [25] Arthur Hill. (January 30, 2015 at 05:00 AM), “*How Can I Shift Moving Averages Forwards and Backwards? (w/video)*”, Available: <https://stockcharts.com/articles/mailbag/2015/01/how-can-i-shift-moving-averages-forwards-and-backwards-wvideo.html>.
- [26] Fitrianiingsih. (September 30, 2021), “*Trading Forex: Pengertian, Kelebihan, dan Kerugiannya*”, Available: <https://www.goala.app/id/blog/keuangan/investasi/apa-itu-trading-forex/>.