

## **PERANCANGAN SYSTEM EXPERT ADVISOR UNTUK MELAKUKAN PERDAGANGAN EMAS OTOMATIS PADA SOFTWARE METATRADER 4**

### ***EXPERT ADVISOR SYSTEM DESIGN FOR AUTOMATIC GOLD TRADE IN METATRADER 4 SOFTWARE***

**Rizky Syaputra<sup>1</sup>, Apriade Voutama<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang  
rizky.syaputra17189@student.unsika.ac.id

#### **ABSTRACT**

*The number of novice traders trying to get into the gold trading business with little capital knowledge of this business so that not a few of them feel disadvantaged. The purpose of this study is to design an expert advisor system to trade automatically in order to avoid transaction errors due to unstable trader emotions. The expert advisor system is a program that consists of technical analysis of indicators that are used to analyze price movements in the market so that they can produce conclusions to make buy/sell transactions of an asset that will be or is being traded. Simple moving average and relative strength index are the methods used in designing the expert advisor system as parameters in this study. The results of the study based on data on the price of gold against the USD in the time span starting from March 1, 2021 to June 1, 2021 can guarantee that the use of the m15 time frame with a spread of 2 generates a profit of up to \$1016.11 USD from a capital of \$1000 USD, as well as produces a quality system modeling expert advisor up to 90.00% from testing 6965 data bars, and generated 16 automatic gold buying transactions with the biggest profit of \$240.80 USD. And got 4 consecutive wins.*

**Keywords:** Expert System Advisor, Gold Trading, Relative Strenght Index, Simple Moving Average

#### **ABSTRAK**

Banyaknya para trader pemula yang mencoba untuk terjun ke bisnis trading gold dengan sedikit modal pengetahuan terhadap bisnis ini sehingga tidak sedikit dari mereka merasa dirugikan. Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah sistem expert advisor untuk melakukan perdagangan secara otomatis agar terhindar dari kesalahan transaksi akibat emosi trader yang tidak stabil. Sistem expert advisor merupakan sebuah program yang terdiri dari susunan algoritma analisa teknikal dari indikator yang digunakan untuk menganalisa sebuah pergerakan harga di pasar sehingga dapat menghasilkan kesimpulan untuk melakukan transaksi jual / beli terhadap suatu asset yang akan atau sedang di perdagangan. Simple moving average dan relative strenght index merupakan metode yang digunakan dalam perancangan sistem expert advisor sebagai parameter pada penelitian ini. Hasil penelitian berdasarkan pengujian data harga emas terhadap USD dalam rentang waktu yang dimulai dari tanggal 1 Maret 2021 hingga 1 Juni 2021 dapat disimpulkan yaitu penggunaan time frame m15 dengan spread 2 menghasilkan laba hingga \$1016,11 USD dari modal yang digunakan yaitu \$1000 USD, Serta menghasilkan kualitas pemodelan sistem expert advisor hingga mencapai 90,00% dari pengujian 6965 bar data, serta menghasilkan 16 transaksi pembelian emas otomatis dengan laba terbesar \$240,80 USD. Serta mendapatkan kemenangan beruntun sebanyak 4 kali.

**Kata kunci:** System Expert Advisor, Gold Trading, Relative Strenght Index, Simple Moving Average.

#### **PENDAHULUAN**

Perdagangan emas atau yang lebih sering dikenal dengan istilah *Trading Gold* merupakan salah satu sektor bisnis yang menjanjikan bagi mereka yang dapat menjalankannya dengan baik, namun tidak sedikit pula sebagian masyarakat yang mengatakan bahwa *trading gold* merupakan salah

satu bisnis yang memiliki resiko yang sangat besar, banyak dari mereka mengatakan bahwa bisnis ini merupakan sebuah penipuan belaka, para pelaku perdagangan ini sering disebut dengan istilah *Trader*, banyaknya para *Trader* pemula yang mencoba untuk terjun ke bisnis ini dengan sedikit modal pengetahuan terhadap bisnis ini sehingga

tidak sedikit dari mereka merasa dirugikan, dengan demikian banyak yang mengatakan bahwa *Trading* merupakan salah satu bisnis yang sangat beresiko, hingga ada yang mengatakan bahwa *Trading* merupakan hanya bisnis penipuan belaka yang dipergunakan oleh seorang bandar (Wu, dkk., 2020; Alabdullatif, dkk., 2020).

Pada saat ini banyak masyarakat yang tergiur akan keuntungan besar yang dapat di peroleh dari bisnis yang sedang sangat ramai diperbincangkan pada saat ini, namun pada kenyataannya banyak sekali masyarakat yang mencoba menjalankan bisnis ini tanpa adanya pengetahuan yang cukup tentang *trading* ini, melakukan *trading* forex maupun *trading* emas diperlukan pengetahuan yang cukup luas untuk mendapatkan profit yang konsisten, dan juga diperlukan pengendalian emosi yang baik disaat mulai mencoba memasuki pasar modal, banyaknya *trader* mengalami kerugian yang diakibatkan kurangnya pengetahuan untuk menganalisa pasar maupun kurangnya kemampuan untuk mengendalikan emosi psikologisnya (Yudhistyra, dkk., 2020).

Seorang *trader* dikatakan sukses apabila bisa melawan dirinya sendiri dalam artian seorang *trader* harus dapat mengendalikan emosi psikologisnya sendiri terhadap pasar, banyak sekali *trader* yang memiliki kemampuan analisa yang hebat sehingga dapat menghasilkan ke akurasian tinggi analisisnya terhadap masa mendatang, namun seorang *trader* yang memiliki kemampuan ini belum tentu mereka dapat mendapatkan profit yang maksimal berdasarkan hasil analisisnya, banyak diantara mereka yang gagal mempercayai hasil analisisnya sendiri akibat emosi yang tidak terkendali yang disebabkan pergerakan pasar yang sangat fluktuasi sehingga membuat mereka tidak mempercayai dirinya

sendiri, dengan penggunaan sistem expert advisor mereka dapat terhindar dari kesalahan yang diakibatkan oleh emosi yang tidak stabil (Febrianto & Noertjahyana, 2021; Baraja, 2021).

Sistem Expert Advisor merupakan sebuah program yang terdiri dari susunan algoritma analisa teknikal dari indikator yang digunakan untuk menganalisa sebuah pergerakan harga di pasar sehingga dapat menghasilkan kesimpulan untuk melakukan transaksi jual / beli terhadap suatu asset yang akan atau sedang di perdagangkan, dengan penggunaan sistem expert advisor ini para *trader* dapat terhindar dari gangguan emosi yang merupakan salah satu faktor terbesar yang mengakibatkan kerugian seorang *trader* (Kuncoro, dkk., 2020).

## METODE

Penelitian akan dilakukan terhadap pasang harga emas terhadap mata uang USD (XAU/USD), selama 3 bulan pada time frame m1, m5, m15, serta m30 untuk mendapatkan parameter-parameter yang akan diterapkan pada sistem expert advisor. adapun jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Metodologi yang digunakan dengan observasi dan experimental. Observasi ditujukan untuk melakukan pengamatan terhadap pengambilan sample data dari tanggal 1 Maret 2021 sampai 1 Juni 2021. Kemudian diimbangi dengan experimental yang ditujukan untuk melakukan analisis teknikal dengan menggunakan indikator SMA dan RSI terhadap parameter batas atas dan parameter batas bawah, serta time frame terbaik sesuai hasil pada sample data.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data penutupan harga emas dunia terhadap USD pada rentang waktu dari tanggal 1 Maret 2021 hingga 1 Juni 2021, pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengujian sistem expert advisor di

halaman pengujian sistem pada software metatrader 4(Surip, 2021).

Langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian data harga penutupan emas pada setiap time frame m1, m5, m15, dan m30, lalu dilakukan pengujian penggunaan nilai lebar spread yang digunakan pada saat pengujian sistem expert advisor yang terdiri dari 2, 5, 10 dan 30. Setelah mendapatkan hasil terbaik yang dihasilkan oleh pengujian pada setiap time frame dan juga pada setiap penggunaan nilai lebar spread yang digunakan pada saat pengujian, maka dilakukan perbandingan guna mendapatkan penggunaan time frame yang tepat untuk diterapkan pada sistem expert advisor pada penggunaan secara real time. Secara umum, metode berisi tentang bagaimana survei/observasi/pengukuran dilakukan termasuk waktu, lama, dan tempat. Di samping itu juga menjelaskan bahan dan alat yang digunakan, teknik untuk memperoleh data/informasi, serta cara pengolahan data dan analisis yang dilakukan. Acuan (referensi) harus dimunculkan jika metode yang ditawarkan kurang dikenal atau unik(Li & Zhoue, 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

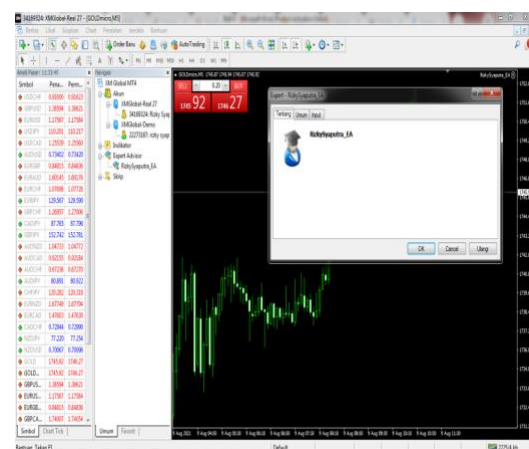
Pada hasil penelitian ini akan membahas hasil pengujian Sistem Expert Advisor dengan metode *back testing* pada pair XAU/USD dengan menggunakan TF (*time frame*) m1, m5, m15, m30 serta penggunaan *spread* 2, 5, 10, 30 dengan rentang waktu mulai dari tanggal 1 maret 2021 hingga 1 Juni 2021, untuk dilakukan perbandingan persentase laba bersih yang dihasilkan, serta hasil persentase pengujian kualitas pemodelan. Dilakukanya Implementasi perangkat lunak pada software metatrader 4 untuk menguji coba parameter-parameter sistem EA yang digunakan untuk menunjang pengambilan keputusan

buka maupun tutup posisi pembelian perdagangan emas pada pasar modal(Kim, 2021).

Serta dilakukanya juga Implementasi Interface dengan menjalankan pengaturan sistem EA pada metatrader 4 untuk dilakukan pengujian *back testing* maupun penggunaan secara *realtime* pada perdagangan pasar(Povitukhin & Karmanova, 2020).

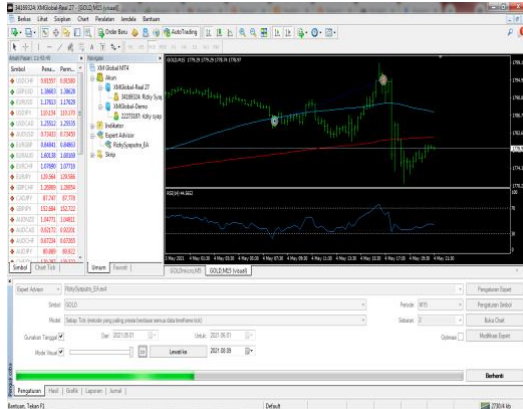


Gambar 1. Pengaturan *back testing* EA



Gambar 2. Pemasangan EA Secara *Realtime*

Dilakukanya juga Implementasi fungsi serta parameter EA dengan menjalankan EA hingga membuat keputusan pembelian serta penutupan pada proses *back testing*.



Gambar 3. Beli dan Tutup Berdasarkan Fungsi dan Parameter EA

Pengujian sistem EA dilakukan pada pasangan XAU/USD dengan pengujian *back testing* menggunakan data pada tanggal 1 Maret 2021 hingga 1 Juni 2021 pada metatrader 4 dengan menggunakan TF m1, m5, m15, dan m30 serta penggunaan *spread* 2, 5, 10, dan 30. pengujian pada TF m1 dilakukan dengan modal sebesar \$1000 USD, dan menggunakan beberapa ukuran *spread* untuk mendapatkan batasan yang tepat dalam menggunakan EA, serta untuk mendapatkan nilai *spread* yang ideal untuk penggunaan EA.

Berdasarkan pengujian *back testing* dari rentang waktu serta saldo yang telah ditetapkan, maka terdapat hasil grafik laba pengujian TF m1 dengan *spread* 2 sebagai berikut :



Gambar 4. Grafik Laba TF m1 dengan Spread 2

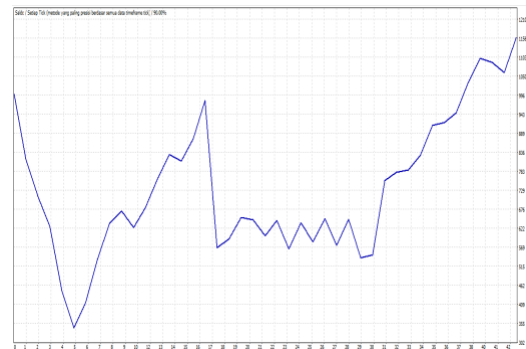
Berdasarkan pengujian *back testing* dari rentang waktu serta saldo yang telah ditetapkan, maka terdapat

laporan data pengujian TF m1 dengan *spread* 2 sebagai berikut :

Ber di uji code	62026	Model bot	6202629	Kualitas perolehan	25.00%
Kesalahan tidak sesuai chat	0				
Deposit Awal	1000.00			Subsidi	2
Total laba bersih	782.32	Laba kotor	3223.18	Rugi kotor	-2339.86
Faktor Profit	1.33	Pembayaran yang di terima	534		
Persentase Mutlak	248.00	Maksimal persentase	384.00 (38.4%)	Persentase-Ribet	30.92% (236.40)
Total transaksi	152	Posisi terbuka (menang %)	0 (0.00%)	Posisi ditutup (menang %)	152 (69.74%)
		Laba Transaksi (% dari total)	106 (69.74%)	Rugi Transaksi (% dari total)	46 (91.26%)
Tertbesar	transaksi laba	277.32	transaksi rugi	-159.00	
Rata-rata	transaksi laba	24.65	transaksi rugi	-50.87	
Maksimal	laba besaran (laba berdasarkan uang)	14 (69.75)	rugi besaran (rugi berdasarkan uang)	4 (-233.86)	
Maksimal	laba korsetoff (hitung dari kemenangan)	655.75 (4)	rugi korsetoff (hitung dari kekalahan)	-235.00 (2)	
Rataan	menang besaran	3	kehil besaran	1	

Gambar 5. Laporan data TF m1 Dengan Spread 2

Pengujian pada time frame m5 dilakukan dengan modal sebesar \$1000 USD, dan menggunakan beberapa ukuran *spread* untuk mendapatkan batasan yang tepat dalam menggunakan EA, serta untuk mendapatkan nilai *spread* yang ideal untuk penggunaan EA. Berdasarkan pengujian *back testing* dari rentang waktu serta saldo yang telah ditetapkan, maka terdapat hasil grafik laba pengujian TF m5 dengan *spread* 2 sebagai berikut :



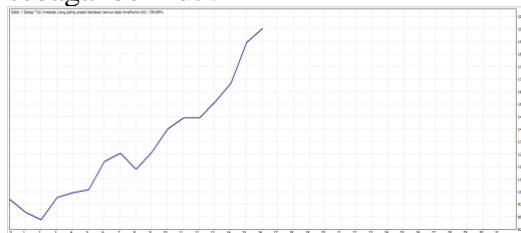
Gambar 6. Grafik Laba TF m5 dengan Spread 2

Berdasarkan pengujian *back testing* dari rentang waktu serta saldo yang telah ditetapkan, maka terdapat laporan data pengujian TF m5 dengan *spread* 2 sebagai berikut :

Bar di uji coba	1884	Model/trik	964487	Kualitas persediaan	90.80%
Kesalahan tidak sesuai chart	4				
Deposit Awal	1000.00			Sesuai	2
Total laba bersih	136.26	Laba Faktor	170.47	Rugi Faktor	-142.20
Faktor Profit	1.10	Pembayaran yang di hangkap	3.77		
Perkiraan Mutlak	606.67	Maksimal persentase	627.37 (81.85%)	Perkiraan Relatif	81.85% (627.37)
Total transaksi	42	Posisi pending (menang %)	0 (0.00%)	Posisi pending (menang %)	42 (69.29%)
		Laba Transaksi (% dari total)	26 (63.95%)	Rugi Transaksi (% dari total)	16 (38.34%)
Tertbesar transaksi laba		288.60	transaksi rugi		-484.02
Rata-rata transaksi laba		65.44	transaksi rugi		-66.45
Maksimum laba bersih (laba berdasarkan uang)		19 (58.15)	rugi bersih (laba berdasarkan uang)		5 (45.37)
Maksimum laba bersih (laba dan kemenangan)		363.15 (2)	rugi bersih (laba dan kemenangan)		-697.35 (5)
Rataan menang/bersuara		3	kalah/bersuara		2

Gambar 7. Laporan data TF m5 Dengan Spread 2

Pengujian pada time frame m15 dilakukan dengan modal sebesar \$1000 USD, dan menggunakan beberapa ukuran *spread* untuk mendapatkan batasan yang tepat dalam menggunakan EA, serta untuk mendapatkan nilai *spread* yang ideal untuk penggunaan EA. Berdasarkan pengujian *back testing* dari rentang waktu serta saldo yang telah ditetapkan, maka terdapat hasil grafik laba pengujian TF m15 dengan *spread* 2 sebagai berikut :



Gambar 8. Grafik Laba TF m15 dengan Spread 2

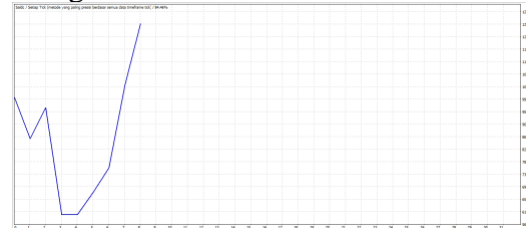
Berdasarkan pengujian *back testing* dari rentang waktu serta saldo yang telah ditetapkan, maka terdapat laporan data pengujian TF m15 dengan *spread* 2 sebagai berikut :

Bar di uji coba	6965	Model/trik	976967	Kualitas persediaan	90.80%
Kesalahan tidak sesuai chart	4				
Deposit Awal	1000.00			Sesuai	2
Total laba bersih	1056.11	Laba Faktor	1326.69	Rugi Faktor	-253.57
Faktor Profit	5.71	Pembayaran yang di hangkap	63.50		
Perkiraan Mutlak	286.57	Maksimal persentase	389.27 (55.27%)	Perkiraan Relatif	55.27% (389.27)
Total transaksi	16	Posisi pending (menang %)	0 (0.00%)	Posisi pending (menang %)	16 (75.00%)
		Laba Transaksi (% dari total)	12 (75.00%)	Rugi Transaksi (% dari total)	4 (25.00%)
Tertbesar transaksi laba		240.00	transaksi rugi		-94.52
Rata-rata transaksi laba		103.65	transaksi rugi		-55.89
Maksimum laba bersih (laba berdasarkan uang)		5 (24.47)	rugi bersih (laba berdasarkan uang)		2 (12.47)
Maksimum laba bersih (laba dan kemenangan)		520.14 (4)	rugi bersih (laba dan kemenangan)		-120.47 (2)
Rataan menang/bersuara		4	kalah/bersuara		1

Gambar 9. Laporan data TF m15 Dengan Spread 2

Pengujian pada time frame m30 dilakukan dengan modal sebesar \$1000 USD, dan menggunakan beberapa

ukuran *spread* untuk mendapatkan batasan yang tepat dalam menggunakan EA, serta untuk mendapatkan nilai *spread* yang ideal untuk penggunaan EA. Berdasarkan pengujian *back testing* dari rentang waktu serta saldo yang telah ditetapkan, maka terdapat hasil grafik laba pengujian TF m30 dengan *spread* 2 sebagai berikut :



Gambar 10. Grafik Laba TF m30 dengan Spread 2

Berdasarkan pengujian *back testing* dari rentang waktu serta saldo yang telah ditetapkan, maka terdapat laporan data pengujian TF m30 dengan *spread* 2 sebagai berikut :

Bar di uji coba	2886	Model/trik	954500	Kualitas persediaan	84.46%
Kesalahan tidak sesuai chart	4				
Deposit Awal	1000.00			Sesuai	2
Total laba bersih	250.36	Laba Faktor	753.32	Rugi Faktor	-502.95
Faktor Profit	1.30	Pembayaran yang di hangkap	31.37		
Perkiraan Mutlak	697.33	Maksimal persentase	725.46 (84.89%)	Perkiraan Relatif	84.89% (725.46)
Total transaksi	8	Posisi pending (menang %)	0 (0.00%)	Posisi pending (menang %)	8 (75.00%)
		Laba Transaksi (% dari total)	6 (75.00%)	Rugi Transaksi (% dari total)	2 (25.00%)
Tertbesar transaksi laba		281.70	transaksi rugi		-363.76
Rata-rata transaksi laba		123.55	transaksi rugi		-251.18
Maksimum laba bersih (laba berdasarkan uang)		5 (68.32)	rugi bersih (laba berdasarkan uang)		1 (100.78)
Maksimum laba bersih (laba dan kemenangan)		648.32 (5)	rugi bersih (laba dan kemenangan)		-363.78 (3)
Rataan menang/bersuara		3	kalah/bersuara		1

Gambar 11. Laporan data TF m30 Dengan Spread 2.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian setiap time frame yang telah dilakukan pada proses *back testing* dengan data dari tanggal 1 Maret 2021 hingga 1 Juni 2021, maka dihasilkan presentasi laba, serta akurasi penggunaan sistem EA pada perdagangan XAU/USD yang berbeda pada setiap TF dan penggunaan *spread*, maka dari itu maka dilakukannya perbandingan dari setiap hasil yang telah diterima pada proses pengujian *back testing* guna mendapatkan ukuran TF serta *spread* yang ideal dalam penggunaan sistem EA pada penelitian ini.



Pada hasil pengujian *back testing* pada sistem EA dengan menggunakan keempat periode waktu dengan sebaran 2 maka didapat bahwa penggunaan periode m15 dengan sebaran 2 menghasilkan laba yang lebih baik dengan total \$1.016,11 USD pada 16x transaksi (Sporer, 2020).

**Tabel 1. Hasil Perbandingan Penggunaan Spread 2**

Perbandingan Uji Nilai Spread 2 Pada TF m1, m5, m15 dan m30				
01-03-2021 - 01-06-2021				
Time Frame	Bar Uji Coba	Total Transaksi	Kualitas Pemodelan	Laba
M1	61181	152	25%	\$ 781.32
M5	18894	42	90%	\$ 158.26
M15	6965	16	90%	\$1.016.11
M30	2986	8	84.46%	\$ 250.96

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *time frame* serta lebar *spread* sangat berpengaruh besar pada penggunaan sistem *expert advisor* untuk menghasilkan laba pada proses perdagangan. Penggunaan *time frame* yang tepat pada proses pengujian *back testing* pada sistem *expert advisor* ini adalah pada m15 serta lebar *spread* dengan nilai 2, pada pengujian *back testing* dihasilkan laba \$1.106,11 USD dari modal \$1.000 USD dalam kurun waktu 3bln dalam 16x transaksi, dan menghasilkan nilai 90% untuk kualitas pemodelan pada *time frame* m15 dengan total pengujian 6965 bar data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alabdullatif, A. M., Gerding, E. H., & Perez-Diaz, A. (2020). Market design and trading strategies for community energy markets with storage and renewable supply. *Energies*, 13(4), 972.
- Baraja, A. (2021). Optimasi Indikator Linear Weighted Moving Average Menggunakan Teknik Martingale sebagai Metode Peningkatan Profit Trading. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 6(1).
- Febrianto, V. B., & Noertjahyana, A. (2021). Analisis Strategi Breakout dalam Pengambilan Keputusan Order Pada Trading Forex. *Jurnal Infra*, 9(1), 64-70.
- Kim, M. (2021). Adaptive trading system integrating machine learning and back-testing: Korean bond market case. *Expert Systems with Applications*, 176, 114767.
- Kuncoro, R., Noertjahyana, A., & Andjarwirawan, J. (2020). Aplikasi Notifikasi Telegram Untuk Mengetahui Trend Forex Trading Dengan Menggunakan Pola Japanese Candlestick. *Jurnal Infra*, 8(2), 162-168.
- Li, S., & Zhou, D. (2021, October). The construction and application of a quantitative trading system based on a trading model that repeatedly trades at the same price. In *2021 International Conference on Neural Networks, Information and Communication Engineering* (Vol. 11933, pp. 612-620). SPIE.
- Povitukhin, S. A., & Karmanova, E. V. (2020, October). Development of a Profitable Trading Strategy with Data Mining Techniques. In *2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies* (FarEastCon) (pp. 1-6). IEEE.
- Spörer, J. (2020). Backtesting of Algorithmic Cryptocurrency Trading Strategies. Available at SSRN 3620154.
- Surip, M. (2021). Pengujian Berbalik Sistem Dagangan Pintar\_MACD Terhadap Saham Patuh Syariah Berasaskan Teknologi Di Pasaran NASDAQ Amerika Syarikat. *Multidisciplinary Applied Research and Innovation*, 2(2).

- Wu, X., Chen, H., Wang, J., Troiano, L., Loia, V., & Fujita, H. (2020). Adaptive stock trading strategies with deep reinforcement learning methods. *Information Sciences*, 538, 142-158.
- Yudhistyra, W. I., Risal, E. M., Raungratanaamporn, I. S., & Ratanavaraha, V. (2020). Using big data analytics for decision making: analyzing customer behavior using association rule mining in a gold, silver, and precious metal trading company in Indonesia. *International Journal of Data Science*, 1(2), 57-71.