

Analisa Perbandingan Penerapan Indikator Technical Analysis RSI (Relative Strength Index) Dengan Metode Analisa Timbangan Data (ATD) Dalam Meramalkan Harga Penutupan Saham Di Dalam Sektor Consumer Goods Non-Cyclical

Lucas Lucky¹, Feliks Prasepta S. Surbakti, ST., MT², Christine Natalia S.T., M.T.³

Program Teknik Industri, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

Jl. Jend. Sudirman No. 51, RT. 5/ RW.4, Karet Semanggi, Setiabudi, Jakarta Selatan, Jakarta 12930

¹Lucas.201804530041@student.atmajaya.ac.id

²feliks.prasepta@atmajaya.ac.id

³chrisnatalia@atmajaya.ac.id

Abstrak - Pada era globalisasi ini, perkembangan kesadaran masyarakat terhadap konsep uang telah meningkat. Mayoritas dari masyarakat mulai tertarik untuk berinvestasi di dalam pasar modal (Saham, reksadana dan lain-lainnya). Dengan meningkatnya individu-individu yang ingin berinvestasi, terjadi peningkatan terhadap demand dari metode atau indikator yang dapat memprediksi harga saham. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menyediakan indikator baru yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam penelitian ini akan digunakan metode baru yang bernama Analisa Timbangan Data (ATD) dan Deret IN dengan menggunakan indikator RSI (Relative Strength Index) beserta metode SMA sebagai pembanding akurasi output penelitian. Dalam penelitian ini akan digunakan data harga closing price saham selama satu tahun dari perusahaan UNVR.JK. Untuk membandingkan hasil yang didapatkan akan digunakan metode MAPE (Mean Absolute Percentage Error). Hasil yang didapatkan dari penelitian ini merupakan perbandingan nilai error metode ATD dan Deret IN yang bernilai sebesar 1.81% serta nilai error RSI yang bernilai sebesar 16%.

Kata Kunci: Analisa Timbangan Data, Relative Strength Index, MAPE, Deret IN, Technical Analysis

Abstract

In this era of globalization, the development of public awareness of the concept of money has increased. The majority of people are starting to invest in stocks and mutual funds. With the increasing numbers of individual who want to invest, there's an increase in the demand for indicators that can predict stock prices. The purpose of this research is to provide a new indicator that can meet these needs. In this study, a new method called Analisa Timbangan Data (ATD) and Deret IN will be used using the RSI (Relative Strength Index) indicator along with the SMA method as a comparison. In this study, data on the closing price of UNVR.JK for one year will be used from the company. To compare the results, the MAPE (Mean Absolute Percentage Error) will be used to obtain the error value of both the RSI and the ATD. The results obtained from this study are a comparison of the error values between ATD which is 1.81% and the RSI error value which is 16%.

Key Words: Analisa Timbangan Data (ATD), Relative Strength Index, MAPE, Deret IN, Technical Analysis

I. PENDAHULUAN

Secara umum, pasar modal dapat diartikan sebagai instrumen untuk memperjualbelikan instrumen jangka panjang. Dalam proses memperjualbelikan instrumen-instrumen tersebut seringkali digunakan berbagai macam analisa yang dapat digunakan untuk menganalisa kondisi pasar serta kondisi instrumen yang diperjualbelikan[1]. Salah satu analisa yang seringkali digunakan merupakan analisa teknikal (Technical Analysis) dengan prinsip "History Repeats Itself" yang berarti bahwa apa yang terjadi di masa lampau dapat juga terjadi sekarang jika memiliki kondisi yang sama[2]. Dalam implementasinya Technical Analysis seringkali digunakan dalam memprediksi harga saham di periode selanjutnya dan dengan perkembangan di dunia investasi, kebutuhan terhadap indikator-indikator technical analysis akan semakin besar, dikarenakan satu indikator saja tidak akan dapat memprediksi pergerakan harga saham, melainkan kombinasi antara indikator-indikator serta metode lain yang nantinya akan digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham dengan tepat.

Pada penelitian ini, akan dilakukan perbandingan antara salah satu indikator dari metode analisa teknikal (Technical Analysis) dengan metode perbandingan baru yang disebut dengan ATD (Analisa Timbangan Data) serta metode TED – JICFLY 1. Technical Analysis dapat didefinisikan sebagai sebuah metode yang dapat digunakan dalam mengevaluasi harga saham, komoditas, ataupun sekuritas lainnya dengan analisa statistik. Proses pengolahan data yang dilakukan seringkali berhubungan dengan penggunaan dari grafik (charts), jumlah transaksi (Volume) dengan tujuan untuk mengidentifikasi pola pergerakan harga di pasar. Proses dalam penelitian ini secara singkat merupakan perbandingan antara tingkat akurasi dari Indikator Technical Analysis yang terpilih (RSI) dengan metode ATD dan JICFLY-1. Tingkat akurasi tersebut akan dinilai berdasarkan metode MAD, MSE, dan MAPE yang dapat digunakan untuk menentukan

tingkat kesalahan atau *error* dari suatu nilai. Tingkat kesalahan atau *error* tersebut akan didapatkan dengan membandingkan hasil prediksi harga saham yang dari emiten di dalam sektor *Consumer Goods Non-Cyclical* yang memiliki pengaruh besar terhadap sektor tersebut.

Ketika dibandingkan dengan indikator-indikator yang digunakan dalam *Technical Analysis*, ATD (Analisa Timbangan Data) serta JICFLY-1 dapat dikategorikan sebagai metode baru sehingga akan membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk dapat digunakan secara konsisten dalam memprediksi harga saham. Metode ATD ini merupakan hasil perkembangan lebih lanjut dari Deret IN yang telah merupakan pengembangan lebih lanjut dari Deret Newton[10]. Terbentuknya Deret IN merupakan hasil yang didapatkan ketika jumlah fungsi yang dibangun oleh Deret Newton telah dijumlahkan secara bertahap dan tentu saja akan muncul ketidakefisienan dalam proses tersebut[9].

Dengan menggunakan RSI dan metode ATD dalam memprediksi, akan dibutuhkan juga suatu cara untuk mengidentifikasi emiten-emiten yang layak untuk digunakan sebagai populasi dan sampel penelitian. Oleh karena itu, digunakanlah salah satu instrumen lain yang telah disediakan oleh BEI (Bursa Efek Indonesia), yakni Indeks Saham[1]. Indeks saham seringkali digunakan dalam menganalisa pergerakan harga saham dan juga memilih emiten yang cocok dan layak untuk berinvestasi[3]. Indeks saham merupakan ukuran statistik yang mencerminkan pergerakan harga dari sekumpulan saham yang terevaluasi secara berkala oleh BEI (Bursa Efek Indonesia). Dalam penelitian ini, akan digunakan indeks saham IDX80 yang menjabarkan 80 emiten saham yang memiliki pengaruh terbesar terhadap pergerakan pasar modal dari berbagai sektor. Untuk penelitian ini, Indeks ini akan digunakan untuk menentukan emiten mana yang akan digunakan sebagai sampel yang digunakan dalam proses perhitungan

Di dalam penelitian ini, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, akan melakukan perbandingan antara gabungan metode ATD (Analisa Timbangan Data) dan JICFLY-1 dengan salah satu indikator *technical analysis* yang sudah seringkali digunakan. Indikator yang dimaksud adalah RSI (*Relative Strength Index*) dimana indikator ini digunakan untuk mengetahui kondisi pasar.

Relative Strength Index (RSI) merupakan indikator yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1978 oleh J. Welles Wilder. Indikator ini amat populer dalam *technical analysis*, dikarenakan digunakan untuk menentukan kondisi pasar (*oversold* atau *overbought*)[2]. Penggunaan indikator ini berhubungan dengan nilai atau *value* dari indikator, jika *value* RSI berada diatas titik batas atas (70%) maka dapat diasumsikan bahwa market akan segera mengalami *oversold* sehingga harga akan menurun yang nantinya akan menjadi signal untuk menjual. Sebaliknya jika *value* RSI berada bawah batas bawah (30%), maka dapat diasumsikan bahwa pasar akan segera mengalami *overbought* sehingga harga akan naik yang nantinya akan menjadi signal untuk membeli. Nilai yang dimiliki oleh RSI tersebut akan digunakan dalam proses peramalan sehingga akan didapatkan nilai RSI di periode selanjutnya. Setelah

mendapatkan nilai RSI tersebut, maka akan dilakukan *reverse* nilai RSI sehingga berdasarkan nilai RSI tersebut akan didapatkan harga sahamnya. Untuk melakukan *reverse* tersebut akan digunakan persamaan *reverse* RSI sebagai berikut [6]

$$C_1 = \begin{cases} C_0 + X & \text{if } x \geq 0 \\ C_0 + X \times \left(\frac{100 - RSI_1}{RSI_1} \right) & \text{if } x < 0 \end{cases}$$

X dapat didefinisikan sebagai:

$$X = (K - 1) \left(ADC_0 \times \left(\frac{RSI_1}{100 - RSI_1} \right) - AUC_0 \right)$$

Dalam proses perbandingan antara metode ATD dan JICFLY-1 dengan RSI akan dilakukan melalui tingkat ketepatan dan presisi dari kedua metode tersebut. Hal ini dapat dilakukan dengan melihat tingkat kesalahan (*error*) yang terjadi pada proses perhitungan. Untuk mengukur kesalahan-kesalahan yang terjadi, maka akan digunakan metode MAD (*Mean Absolute Deviation*), MSE (*Mean Square Error*), dan MAPE (*Mean Absolute Percent Error*). Dari ketiga metode yang disampaikan tersebut, metode MAPE akan digunakan karena akan lebih cocok ketika dibandingkan dengan metode lainnya, hal ini dikarenakan MAPE merupakan metode yang cocok ketika digunakan untuk membandingkan nilai *error* dengan hasil aktualnya[5].

II. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini akan berfokus pada penerapan dari metode ATD (Analisa Timbangan Data) dan deret IN dalam meramalkan nilai harga saham dari emiten-emiten yang telah ditentukan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini akan berhubungan dengan Indeks saham IDX80. Hal ini dikarenakan dalam penelitian ini, indeks saham akan digunakan sebagai instrumen untuk menentukan emiten-emiten yang nantinya akan digunakan dalam penelitian. Oleh karena itu, untuk penelitian ini populasi dari penelitian merupakan 80 emiten yang terdapat di dalam IDX80.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini akan berhubungan dengan Indeks saham IDX80. Hal ini dikarenakan Indeks saham tersebut akan digunakan untuk menentukan emiten-emiten yang memiliki *market cap.* yang cukup signifikan. Oleh karena itu, untuk penelitian ini akan diambil sampel berdasarkan emiten yang terdapat di dalam IDX80 dengan *market capitalization* yang signifikan serta bergerak di dalam sektor *Consumer Goods Non-Cyclical*. Dikarenakan hanya akan digunakan emiten-emiten dengan *market capitalization* terbesar, maka sampel yang digunakan dalam penelitian akan mengacu pada 10 emiten terbesar di dalam indeks. Hal ini dikarenakan untuk emiten-emiten yang terdapat di bawah tingkat 10 tersebut akan memiliki pengaruh kecil terhadap *market capitalization* secara keseluruhan. Berikut merupakan 10 emiten – emiten yang memiliki *market capitalization* yang signifikan.

TOP 10 CONSTITUENTS				
Code	Company Name	Market Cap* (in trill. IDR)	Index Weight	Sector
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	130.02	9.73%	Financials
BBCA	Bank Central Asia Tbk.	119.75	8.97%	Financials
BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.	118.99	8.91%	Financials
TLKM	Telkom Indonesia (Persero) Tbk.	115.67	8.66%	Infrastructures
ASII	Astra International Tbk.	111.35	8.34%	Industrials
BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	40.99	3.07%	Financials
UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	38.10	2.85%	Consumer Non-Cyclicals
CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk	37.83	2.83%	Consumer Non-Cyclicals
UNTR	United Tractors Tbk.	34.46	2.58%	Industrials
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.	30.79	2.31%	Basic Materials
Total (Top 10 Constituents)		777.94	58.25%	

Gambar 1. Emiten dengan market cap. signifikan

Berdasarkan persentase market capitalization yang terdapat di IDX80, dapat dilihat bahwa UNVR dan CPIN merupakan emiten yang bergerak di bidang Consumer Goods Non-Cyclical serta memiliki market capitalization yang signifikan sehingga masuk ke dalam 10 emiten terbesar di IDX80 berdasarkan market capitalization-nya. Oleh karena itu, di dalam penelitian ini akan digunakan kedua emiten tersebut dimana data-data saham yang digunakan merupakan data saham dari tanggal 1 Oktober 2020 hingga 1 Oktober 2021.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan data closing price yang dimiliki oleh emiten-emiten yang terpilih (UNVR dan CPIN), maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode ATD (Analisa Timbangan Data) dengan periode 10 hari hingga 19 hari yang nantinya akan diekstrapolasi 12 hari. Setelah didapatkan nilai tersebut, maka tahap selanjutnya merupakan penggunaan JICFLY-1 yang berfungsi untuk memprediksi harga saham. Berikut merupakan persamaan JICFLY-1 yang digunakan.

$$D_{t+1} = \frac{(t+1) \times (t+2) \times K_2^1(t+1) - t \times (t+1) \times K_2^1(t) \sum_{i=1}^t D_i}{t}$$

Diketahui:

t = Banyaknya timbangan oleh ATD
tiap m* hari

t = 13

D = Data Harga Saham

$K_2^1(t) = (\bar{D}^1) - (\bar{D}^2)$

$K_2^1(t+1)$ = Hasil Ekstrapolasi dari deret IN

Dengan menggunakan persamaan diatas, maka didapatkan hasil yang telah dirangkum pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Rekap Hasil ATD Error Negatif tanggal 17/11/2020

PeriodeATD	Harga	JICFLY 1	Error	MAPE	% Error
ATD-18	7775	7888.24	-113.24	0.01	1.46%
ATD-11	7775	7875.00	-100.00	0.01	1.29%
ATD-10	7775	7994.44	-219.44	0.03	2.82%

Tabel 2. Rekap Hasil ATD Error Positif tanggal 17/11/2020

Periode ATD	Harga	JICFLY 1	Error	MAPE	% Error
ATD-19	7775	7755.56	19.44	0.003	0.25%
ATD-17	7775	7706.25	68.75	0.01	0.88%
ATD-16	7775	7615.00	160.00	0.02	2.06%
ATD-15	7775	7625.00	150.00	0.02	1.93%
ATD-14	7775	7323.08	451.92	0.06	5.81%
ATD-13	7775	7591.67	183.33	0.02	2.36%
ATD-12	7775	7465.91	309.09	0.04	3.98%

Berdasarkan tabel rekapitulasi data diatas, dapat dilihat bahwa terdapat 3 periode ATD yang memiliki error negatif dan juga terdapat 7 periode ATD yang memiliki error positif. Oleh karena itu, terdapat 21 kombinasi dengan error gabungan sebagai berikut.

Tabel 3. Tabel Kombinasi ATD error positif dan negatif

ATD +	ATD -	MAPE
ATD-19	ATD-18	0.0218
ATD-19	ATD-11	0.0226
ATD-19	ATD-10	0.0150
ATD-17	ATD-18	0.0218
ATD-17	ATD-11	0.0226
ATD-17	ATD-10	0.0150
ATD-16	ATD-18	0.0218
ATD-16	ATD-11	0.0226
ATD-16	ATD-10	0.0150
ATD-15	ATD-18	0.0218
ATD-15	ATD-11	0.0226
ATD-15	ATD-10	0.0150
ATD-14	ATD-18	0.0218
ATD-14	ATD-11	0.0226
ATD-14	ATD-10	0.0150
ATD-13	ATD-18	0.0218
ATD-13	ATD-11	0.0226
ATD-13	ATD-10	0.0150
ATD-12	ATD-18	0.0218
ATD-12	ATD-11	0.0226
ATD-12	ATD-10	0.0150

Berdasarkan Tabel 3 diatas, maka dapat dilakukan pemeringkatan sebagai berikut berdasarkan nilai MAPE.

Tabel 4. Tabel Peringkat

Peringkat	Kombinasi ATD	% Nilai Error
1	ATD-17 & ATD-11	0.201%
2	ATD-13 & ATD-10	0.232%
3	ATD-15 & ATD-18	0.236%

Dengan menggunakan tabel 1 hingga tabel 4, maka dapat diketahui tingkat error dari setiap model ATD dengan periode yang berbeda-beda serta kombinasinya. Pada tabel 5 disajikan rekapitulasi seluruh nilai error.

Tabel 5. Rekapitulasi seluruh nilai error

Kombinasi ATD	% Nilai Error
ATD-17 & ATD-11	0.201%
ATD-13 & ATD-10	0.232%
ATD-15 & ATD-18	0.236%
ATD-18	1.46%
ATD-11	1.29%
ATD-10	2.82%
ATD-19	0.25%
ATD-17	0.88%
ATD-16	2.06%
ATD-15	1.93%
ATD-14	5.81%
ATD-13	2.36%
ATD-12	3.98%
Rata-rata	1.81%

Metode yang telah dilakukan tersebut akan digunakan sebagai pembandingan dengan harga yang didapatkan dari proses peramalan dengan menggunakan indikator RSI (Relative Strength Index). Berikut pada Tabel 6 adalah % nilai error dari masing-masing periode RSI.

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Error RSI

Periode RSI	% Nilai Error
RSI (SMA 7)	1.29%
RSI (SMA 14)	0.801%

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil yang didapatkan menggunakan nilai error metode ATD Statis dan deret IN hampir sama ketika dibandingkan dengan hasil peramalan

menggunakan RSI dan SMA. Model ATD yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan periode 10 hingga 19 hari, sedangkan untuk deret IN menggunakan 12 hari. Dikarenakan dibutuhkan 12 hari untuk proses ekstrapolasi, maka untuk memprediksi harga saham dalam jangka bulanan, akan dibutuhkan 22 hingga 31 data.

Jika ditinjau dari nilai errornya, maka dapat dilihat bahwa seluruh model ATD yang menggunakan periode yang berbeda-beda memiliki tingkat kesalahan yang mengimbangi dengan nilai error pada RSI. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metode ATD dengan deret IN dapat digunakan untuk memprediksi harga saham dengan periode yang dapat diatur sesuai kondisi kebutuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih pihak-pihak yang telah mendukung dan ikutserta membantu dalam proses penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih bagi Bapak Stephanus Ivan Goenawan, Bapak Feliks Prasepta Sejahtera, serta Ibu Christine Natalia yang telah senantiasa membimbing proses penelitian ini dari awal hingga akhir. Kami juga mengucapkan terima kasih pada E. Yosephan Christanto dan Jesslyn Fabrianne yang telah ikutserta bekerjasama dalam penelitian dari awal hingga akhir.

REFERENSI

- [1] Darmadji, T. d. (2012). *Pasar Modal Di Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Salemba Empat.
- [2] Ong, E. (2016). *Technical Analysis For Mega Profit*. DKI Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [3] Houston, B. d. (2010). *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan Buku 1 (Edisi II)*. Jakarta: Salemba Empat.
- [4] Makridakis, S. S. (1992). *Metode dan Aplikasi Peramalan Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- [5] Maricar, M. A. (2019). Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ. *Jurnal Sistem dan Informatika*, p-ISSN: 1858-473X, e-ISSN: 2460-3732.
- [6] Siligardos, G. (2017). A Wider Variation "Reverse Engineering RSI". *Stock and Commodities V 21:6*, (18-30).
- [7] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Goenawan S.I (2019). *Comparison Simulation Analysis Of The Gradual Summation of a Function With Recognition Of Direct Extrapolation via IN Series. International Jorunal Of Applied Sciences and Smart Technologies Volume 2, Issue 1, pages 59-66, p-ISSN 2655-8564, e-ISSN 2685-9432*
- [10] Goenawan, S. I., Natalia, C., Sejahtera, F. P., & K., A. A. (2021). Analisa Timbangan Data Dampak Positif dan Negatif Dompot Digital. *Prosiding Seminar Nasional Riset dan Teknologi Terapan (RITEKTRA) 2021*, ISSN : 2807-999X.