

## ANALISIS PENGARUH VARIABEL EKONOMI MAKRO DAN SEKTORAL TERHADAP KINERJA SAHAM TERBAIK JAKARTA ISLAMIC INDEKS (JII) PERIODE 2021-2023

Famita Wibi W, Rico Dwi F, Latifah Sekar H, Veronica Amelya P, Fausania Hibatullah

Departemen Statistika Bisnis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Indonesia  
e-mail: 2043221080@student.ac.its.id

### Abstrak

Negara Indonesia merupakan negara dengan penduduknya mayoritas beragama islam. Menurut data Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Ditjen Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri), jumlah penduduk Indonesia yang beragama islam pada semester I tahun 2024 adalah 245,973,915 jiwa atau setara dengan 87,08% dari total populasi Indonesia. Dalam berinvestasi, agama islam diajarkan untuk berinvestasi sesuai dengan prinsip syariah khususnya pada produk investasi saham. Jakarta Islamic Index atau JII merupakan indeks saham yang terdiri dari kumpulan saham perusahaan yang sesuai dengan prinsip syariah. Sehingga masyarakat negara Indonesia tidak perlu khawatir dalam berinvestasi, karena JII hadir untuk memudahkan umat islam di Indonesia dalam berinvestasi. Selain itu, saham yang terdapat pada indeks JII merupakan saham dengan Perusahaan yang kuat dan memiliki fundamental yang baik. Pada penelitian ini mendapatkan hasil bahwa kluster dan emiten yang terpilih merupakan kluster 1 dan emiten BRMS, TPIA, dan ADRO. Akan tetapi pada analisis TPIA tidak terpenuhi, maka diganti dengan emiten BRPT. Ketiga saham tersebut menunjukkan adanya kemungkinan fluktuasi dalam nilai investasi dan pada uji stationeritas ketiga saham tersebut menunjukkan bahwa semua variable makro dan sectoral tidak stationer pada turunan level, namun stationer pada turunan pertama. Estimasi model jangka pendek dengan nilai ECT pada ketiga saham tersebut menunjukkan terpenuhi dan tidak memiliki pengaruh pada jangka pendek. Pada peramalan menggunakan metode peramalan, hasil analisis ketiga saham tersebut menunjukkan bahwa mmodel terbaik terdapat pada *Single Exponential Smoothing* dengan nilai alpha sebesar 0,7.

**Kata Kunci:** saham, ekonomi makro, ekonomi

### Abstract

The state of Indonesia is a country with a majority of the population is Muslim. According to data from the Directorate General of Population and Civil Registration (Ditjen Dukcapil) of the Ministry of Home Affairs (Kemendagri), the number of Indonesia's Muslim population in the first semester of 2024 is 245,973,915 people or equivalent to 87.08% of the total Indonesian population. In investing, Islam is taught to invest in accordance with sharia principles, especially in stock investment products. The Jakarta Islamic Index or JII is a stock index consisting of a collection of company shares in accordance with sharia principles. So that the people of Indonesia do not need to worry about investing, because JII is here to make it easier for Muslims in Indonesia to invest. In addition, the stocks contained in the JII index are stocks with strong companies and good fundamentals. In this study, the results were obtained that the selected clusters and issuers were cluster 1 and BRMS, TPIA, and ADRO issuers. However, the TPIA analysis was not fulfilled, so it was replaced with a BRPT issuer. The three stocks show that there is a possibility of fluctuations in the value of the investment and the stationery test of the three stocks shows that all macro and sectoral variables are not stationary at the level derivative, but stationary at the first derivative. The short-term model estimate with the ECT value of the three stocks shows that it is fulfilled and has no effect on the short term. In forecasting using the forecasting method, the results of the analysis of the three stocks show that the best model is found in *Single Exponential Smoothing* with an alpha value of 0.7.

**Keywords:** stocks, macroeconomics, economics

## PENDAHULUAN

Realisasi investasi Indonesia terus mengalami peningkatan, dengan rata-rata kenaikan sebesar 6,9% sepanjang 2017 sampai 2021. Menurut data dari Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), investasi di Indonesia pada tahun 2017 tercatat sebesar Rp692,8 triliun dan terus mengalami peningkatan pada tahun-tahun berikutnya, mencapai Rp721,3 triliun pada 2018, Rp809,6 triliun pada 2019, Rp826,3 triliun pada 2020, dan Rp901 triliun pada tahun 2021 (Zakariya, 2017). Negara Indonesia merupakan negara dengan mayoritas penduduknya beragama islam. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Ditjen Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri), jumlah penduduk Indonesia yang beragama islam pada semester I tahun 2024 adalah 245,973,915 jiwa atau setara dengan 87,08% dari total populasi Indonesia (Wijaya et al., 2022). Dalam permasalahan keuangan, agama islam mengajarkan pada umatnya untuk bertransaksi atau berniaga sesuai dengan prinsip syariah. Jakarta Islamic Index (JII) merupakan salah satu indeks saham syariah yang memiliki karakteristik unik selain didasarkan pada prinsip-prinsip Islam (Sulistio et al., 2024). Pemilihan indeks ini karena JII mencakup perusahaan-perusahaan yang memiliki fundamental yang kuat dan stabil (Nabillah & Ranggadara, 2020).

Seringkali seorang investor terkena investasi bodong disebabkan karena tergiur dengan tawaran keuntungan yang tinggi dan cepat. Sedangkan, investasi saham adalah investasi yang memiliki ketidakpastian yang tinggi karena adanya kenaikan dan penurunan pasar (Budiman, 2022). Maka dari itu, seorang investor haruslah bijak dalam memilih saham untuk mendapatkan keuntungan yang tinggi (Asriyanti et al., 2022). Keputusan memilih saham yang baik dapat diputuskan berdasarkan analisis saham menggunakan metode analisis teknikal dan analisis fundamental (Susanti & Muchtar, 2024). Analisis teknikal adalah cara untuk menganalisis/memprediksi pergerakan harga di masa yang akan datang dengan menggunakan bantuan grafik harga saham (Hidayatullah, 2023). Sedangkan, analisis fundamental adalah analisis yang mengandalkan laporan keuangan perusahaan sebagai tolak ukurnya. Dengan menggunakan analisis fundamental dan analisis teknikal, investor dapat membuat keputusan yang lebih matang dan meningkatkan peluang keuntungan di pasar saham, dikarenakan dapat mengetahui jangka pendek dan jangka panjang saham tersebut (Martanto et al., 2021).

BRMS (PT Bumi Resources Minerals Tbk) menjadi salah satu emiten yang terbaik dalam Jakarta Islamic Index (JII) berdasarkan analisis fundamental. Daya tarik BRMS terletak pada prospeknya yang kuat di sektor pertambangan mineral, terutama emas dan tembaga, yang permintaannya terus meningkat secara global (Tangkudung & Kaseger, 2024). Selain itu, BRMS memiliki cadangan mineral yang signifikan dan dukungan infrastruktur pertambangan yang baik, yang memberikan keunggulan dalam operasional serta stabilitas keuangan (Husniyyah, 2023), menjadikannya pilihan menarik bagi investor yang mencari emiten dengan prospek jangka Panjang (Qori et al., 2022).

Pada penelitian kali ini akan dilakukan peramalan harga saham menggunakan metode peramalan seperti *Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, Analisis Tren, Analisis Tren Linear, Analisis Tren Kuadratik, Analisis Tren Eksponensial yang bertujuan untuk mengetahui pergerakan harga saham di masa yang akan mendatang, sehingga dapat dijadikan dasar keputusan dalam memilih saham untuk berinvestasi (Robial, 2018). Selain itu, akan digunakan metode ECM atau *Error Correction Model*. Model data runtun waktu (*time series*) dengan data yang tidak stationer akan menghasilkan regresi lancung. Apabila diperhatikan, regresi lancung memberikan nilai koefisien determinasi  $R^2$  nilainya cukup tinggi, namun variabel bebasnya banyak yang tidak signifikan (Kusumaningtyas et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis saham pada Jakarta Islamic Index (JII) dengan saham yang memiliki *expected return* tertinggi berdasarkan karakteristik data dan

dianalisis menggunakan metode teknikal serta fundamental (Sartika et al., 2020). Analisis mendalam ini diharapkan membantu investor memahami saham syariah dan membuat keputusan investasi yang tepat dengan mempertimbangkan profil risiko yang sesuai. Data yang digunakan terbatas pada data bulanan dari Januari 2021 hingga Desember 2023, penelitian ini menggunakan saham BRMS. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi bagi literatur investasi syariah, dapat menjadi referensi para investor dalam memilih saham syariah, dan mendukung pengembangan pasar modal Indonesia.

## METODE PENELITIAN

### Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh melalui website [id.investing.com](http://id.investing.com) mengenai data harga saham PT. Bumi Resource Minerals Tbk, PT Barito Pacific Tbk, dan PT Adaro Energy Tbk periode 2021-2023. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 9 Oktober 2024 di Surabaya.

### Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Skala	Satuan
Y <sub>1</sub>	Harga Saham atau Return dari PT. Bumi Resource Minerals Tbk	Rasio	Rupiah
Y <sub>2</sub>	Harga Saham atau Return dari PT. Barito Pacific Tbk	Rasio	Rupiah
Y <sub>3</sub>	Harga Saham atau Return dari PT. Adaro Energy Tbk	Rasio	Rupiah
X <sub>1</sub>	SE Industrial	Rasio	-
X <sub>2</sub>	West Texas Intermediate (WTI)	Rasio	-
X <sub>3</sub>	Surat Berharga Selain Saham	Rasio	-
X <sub>4</sub>	Suku Bunga Bank Pemerintah Daerah Modal	Rasio	-
X <sub>5</sub>	Index Expor	Rasio	-
X <sub>6</sub>	Kurs	Rasio	-
X <sub>7</sub>	IHSG	Rasio	-
X <sub>8</sub>	Kurs	Rasio	-
X <sub>9</sub>	Ekspor Mining	Rasio	-

Variabel SE Industrial, West Texas Intermediate (WTI), dan Surat Berharga Selain Saham dapat mempengaruhi harga saham atau return dari PT Bumi Resources Minerals Tbk (BRMS) karena ketiganya mencerminkan kondisi ekonomi dan daya tarik investasi. SE Industrial menggambarkan kesehatan sektor industri, yang jika positif dapat meningkatkan keyakinan pada perusahaan tambang seperti BRMS. Harga WTI berpengaruh pada biaya dan profitabilitas perusahaan di sektor komoditas dan energi, termasuk tambang. Surat Berharga Selain Saham seperti obligasi atau reksadana menawarkan alternatif investasi, sehingga jika instrumen ini lebih menarik, maka dana bisa beralih dari saham BRMS dan berpotensi menekan harga sahamnya.

Suku Bunga Bank Pemerintah Daerah Modal, Index Expor, dan Kurs dapat mempengaruhi harga saham atau return PT Barito Pacific Tbk melalui dampaknya pada biaya pendanaan, permintaan pasar, dan nilai tukar. Kenaikan suku bunga meningkatkan biaya pinjaman yang dapat mengurangi laba perusahaan, sedangkan suku bunga rendah mendukung akses modal yang lebih murah dan mendorong pertumbuhan perusahaan. Indeks Expor yang tinggi menunjukkan permintaan luar negeri yang kuat, sehingga dapat berpotensi meningkatkan pendapatan perusahaan jika terlibat dalam ekspor. Nilai kurs dapat

mempengaruhi daya saing produk di paasar global, serta pelemahan rupiah dapat membuat produk ekspor Barito Pacific lebih kompetitif, tetapi juga bisa meningkatkan biaya hutang dalam mata uang asing. Ketiga variabel ini berperan penting dalam menentukan kinerja finansial perusahaan, yang akhirnya tercermin dalam harga saham atau returnnya.

IHSG, Kurs, dan Ekspor Mining dapat mempengaruhi harga saham atau return PT Adaro Energy Tbk karena faktor pasar dan permintaan global. Kenaikan IHSG mencerminkan sentimen positif di pasar saham Indonesia dimana dapat menarik minat investor dan dapat mengangkat harga saham Adaro. Kurs rupiah terhadap dolar AS juga penting, pelemahan rupiah dapat meningkatkan pendapatan ekspor dalam bentuk rupiah sehingga dapat meningkatkan laba perusahaan. Selain itu, tingginya ekspor sektor pertambangan menunjukkan kuatnya permintaan global yang berpotensi meningkatkan penjualan dan profitabilitas Adaro. Ketiga variabel ini berperan penting dalam memengaruhi kinerja saham dan return Adaro.

### Struktur Data

Struktur data terbagi menjadi dua yaitu data harga saham BRMS, BRPT, dan ADRO. Lalu yang kedua adalah data variabel makro dan sektoral untuk saham BRMS, BRPT, dan ADRO sebagai berikut.

**Tabel 2.** Struktur Data Saham Bulanan

Tanggal	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>
01/01/2021	Y <sub>11</sub>	Y <sub>21</sub>	Y <sub>31</sub>
01/02/2021	Y <sub>12</sub>	Y <sub>22</sub>	Y <sub>32</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮
01/12/2021	Y <sub>113</sub>	Y <sub>213</sub>	Y <sub>313</sub>
01/01/2022	Y <sub>114</sub>	Y <sub>214</sub>	Y <sub>314</sub>
01/02/2022	Y <sub>115</sub>	Y <sub>215</sub>	Y <sub>315</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮
01/12/2022	Y <sub>126</sub>	Y <sub>226</sub>	Y <sub>326</sub>
01/01/2023	Y <sub>127</sub>	Y <sub>227</sub>	Y <sub>327</sub>
01/02/2023	Y <sub>128</sub>	Y <sub>228</sub>	Y <sub>328</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮
01/12/2023	Y <sub>139</sub>	Y <sub>239</sub>	Y <sub>329</sub>

**Tabel 3.** Struktur Variabel Makro dan Sektoral

Tanggal	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>
01/01/2021	X <sub>11</sub>	X <sub>21</sub>	X <sub>31</sub>	X <sub>41</sub>	X <sub>51</sub>	X <sub>61</sub>	X <sub>71</sub>	X <sub>81</sub>	X <sub>91</sub>
01/02/2021	X <sub>12</sub>	X <sub>22</sub>	X <sub>32</sub>	X <sub>42</sub>	X <sub>52</sub>	X <sub>62</sub>	X <sub>72</sub>	X <sub>82</sub>	X <sub>92</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
01/12/2021	X <sub>113</sub>	X <sub>213</sub>	X <sub>313</sub>	X <sub>413</sub>	X <sub>513</sub>	X <sub>613</sub>	X <sub>713</sub>	X <sub>813</sub>	X <sub>913</sub>
01/01/2022	X <sub>114</sub>	X <sub>214</sub>	X <sub>314</sub>	X <sub>414</sub>	X <sub>514</sub>	X <sub>614</sub>	X <sub>714</sub>	X <sub>814</sub>	X <sub>914</sub>
01/02/2022	X <sub>115</sub>	X <sub>215</sub>	X <sub>315</sub>	X <sub>415</sub>	X <sub>515</sub>	X <sub>615</sub>	X <sub>715</sub>	X <sub>815</sub>	X <sub>915</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
01/12/2022	X <sub>126</sub>	X <sub>226</sub>	X <sub>326</sub>	X <sub>426</sub>	X <sub>526</sub>	X <sub>626</sub>	X <sub>726</sub>	X <sub>826</sub>	X <sub>926</sub>
01/01/2023	X <sub>127</sub>	X <sub>227</sub>	X <sub>327</sub>	X <sub>427</sub>	X <sub>527</sub>	X <sub>627</sub>	X <sub>727</sub>	X <sub>827</sub>	X <sub>927</sub>
01/02/2023	X <sub>128</sub>	X <sub>228</sub>	X <sub>328</sub>	X <sub>428</sub>	X <sub>528</sub>	X <sub>628</sub>	X <sub>728</sub>	X <sub>828</sub>	X <sub>928</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
01/12/2023	X <sub>139</sub>	X <sub>239</sub>	X <sub>339</sub>	X <sub>439</sub>	X <sub>539</sub>	X <sub>639</sub>	X <sub>739</sub>	X <sub>839</sub>	X <sub>939</sub>

### Langkah Analisis

Langkah analisis yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data rasio keuangan untuk seluruh emiten JII.
2. Melakukan standarisasi data rasio keuangan agar memiliki skala yang seragam.
3. Menerapkan metode *K-Means* untuk klastering saham berdasarkan karakteristik hasil analisis fundamental.
4. Uji jumlah klaster 2, 3, dan 4 untuk menentukan jumlah klaster optimal.
5. Menganalisis karakteristik rasio keuangan tiap klaster.
6. Memilih klaster dengan fundamental terbaik.
7. Menghitung *expected return* dan risiko saham di klaster terpilih.
8. Memilih 3 saham dengan *expected return* tertinggi.
9. Mengumpulkan variabel ekonomi makro SE Industrial, Surat Berharga Selain Saham, Suku Bunga Bank Pemerintah Daerah Modal, Kurs, IHSG pada periode Januari 2021 sampai Desember 2023.
10. Mengumpulkan variabel sektoral WTI, Index Expor, dan Ekspor Mining pada periode Januari 2021 sampai Desember 2023.
11. Melakukan analisis ECM (*Error Correction Model*) untuk mengukur pengaruh variabel makroekonomi.
  - a. Uji asumsi ECM multikolinearitas berdasarkan korelasi dan pengujian tanda.
  - b. Uji asumsi ECM berdasarkan kestasioneritasan.
  - c. Analisis ECM jangka panjang
  - d. Uji kointegrasi
  - e. Analisis model jangka pendek
  - f. Analisis asumsi IIDN
  - g. Jika asumsi tidak terpenuhi maka diatasi masing-masing asumsinya dan mengulangi langkah pengujian asumsi ECM multikolinearitas berdasarkan korelasi dan pengujian tanda.
12. Melakukan peramalan pada data historis harga saham BRMS, ADRO, dan BRPT dengan periode Januari 2021 – Desember 2023 menggunakan metode sebagai berikut.
  - a. Menganalisis data histori harga saham menggunakan grafik *Time Series Plot* pada masing-masing saham.
  - b. Melakukan peramalan dengan metode *Moving Average* dengan *Length 2* pada masing-masing saham.
  - c. Melakukan peramalan dengan metode *Single Exponential Smoothing* menggunakan nilai alpha sebesar 0,2 dan 0,7 pada masing-masing saham.
  - d. Melakukan peramalan dengan metode *Double Exponential Smoothing* menggunakan nilai alpha dan beta sebesar 0,2 pada masing-masing saham.
  - e. Melakukan peramalan dengan metode *Linear Trend Analysis*, *Quadratic Trend Analysis*, dan *Exponential Growth Trend Analysis* pada masing-masing saham.
  - f. Melakukan peramalan dengan *Winter's Method* dengan panjang musim sebesar 3 pada masing-masing saham.
13. Terapkan *Trend Analysis (Linear, Quadratic, Exponential Growth, S-Curve)*.
14. Lakukan peramalan dengan *Double Exponential Smoothing*.
15. Gunakan *Winter's Method* untuk peramalan.
16. Evaluasi hasil peramalan dengan MAPE, MAD, dan MSD.
17. Pilih metode peramalan terbaik.
18. Melakukan interpretasi terhadap hasil analisis.
19. Menarik kesimpulan dan saran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Data

Karakteristik data pada saham-saham di Jakarta Islamic Indeks berdasarkan ROA, ROE, EPS, EPR, NBPS, dan dividen yield adalah sebagai berikut.

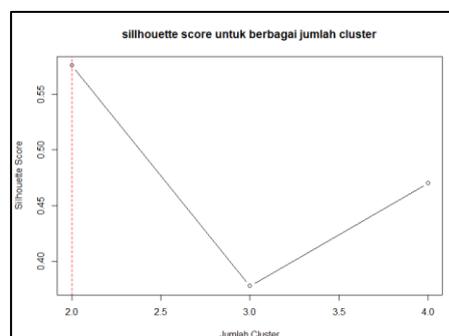
**Tabel 4.** Karakteristik JII

Variabel	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
ROA	0,0859	0,0766	-0,0350	0,2881
ROE	0,2914	0,5213	-0,0720	2,5501
EPS	626	1571	-60	6873
PER	1546	8176	-11	44830
NBPS	3721	6462	0	24280
Dividen Yield	1,229	3,094	-0,094	13,029

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai ROA memiliki rata-rata sebesar 0,0859 dan data 50% berada di bawah dan 50% berada di atas 0,0766. Nilai ROE memiliki rata-rata sebesar 0,2914 dan data 50% berada di bawah dan 50% berada di atas 0,5213. Nilai EPS memiliki rata-rata sebesar 626 dan data 50% berada di bawah dan 50% berada di atas 1571. Nilai PER memiliki rata-rata sebesar 1546 dan data 50% berada di bawah dan 50% berada di atas 8176. Nilai NBPS memiliki rata-rata sebesar 3721 dan data 50% berada di bawah dan 50% berada di atas 6462. Nilai Dividen Yield memiliki rata-rata sebesar 1,229 dan data 50% berada di bawah dan 50% berada di atas 3,094.

### Analisis Klaster dan Pemilihan Emiten

Hasil analisis jumlah kluster optimal dengan metode *Silhouette* terdapat pada gambar berikut.



**Gambar 1.** Jumlah Kluster Optimal

Berdasarkan gambar 1 diperoleh bahwa jumlah optimal kluster dari metode *Silhouette* adalah ketika  $k=2$  karena semakin tinggi nilai skor *silhouette* maka semakin optimal. Kluster yang optimal akan dilanjutkan pada analisis anggota kluster yang terbentuk dengan metode *kmeans*. Analisis anggota kluster dengan metode *kmeans* sebagai berikut.

**Tabel 5.** Anggota Tiap Kluster

Kluster	Anggota Kluster	Jumlah Anggota Kluster
1	BRMS, BRPT, TLKM, SMGR, TINS, TPIA, VALE, INDF, INKP, INTP, KLBF, MIKA, MTEL, PGAS, PTBA, SCMA, SIDO, ADRO, ACES, ANTAM, AKRA, EXCL, HEAL, HRUM, ICBP, CPIN, BRIS	28

Pada tabel 5 diketahui bahwa klaster 1 memiliki jumlah anggota yang lebih banyak dibandingkan klaster 2. Rerata tiap variabel tiap klaster untuk menentukan klaster yang dipilih dapat dilihat sebagai berikut.

**Tabel 6.** Rata-rata Variabel tiap Klaster

Klaster	ROA	ROE	PER	NBPS	Deviden Yield
1	7,9%	29,2%	1656,308	2314,519	129,8%
2	18,6%	27,9%	3,859	23404,277	25,6

Hasil rata-rata tiap klaster akan dilanjutkan pada pembobotan untuk menentukan klaster yang terpilih. Ketentuan untuk pembobotan, yaitu untuk klaster tiap rasio keuangan yang terbaik akan diberikan bobot 2 dan yang tidak memiliki hasil yang baik akan diberikan bobot 1. Hasil dari pembobotan untuk menentukan klaster yang terpilih sebagai berikut.

**Tabel 7.** Pembobotan Klaster

Klaster	ROA	ROE	PER	NBPS	Deviden Yield	Total bobot
1	1	2	2	1	2	8
2	2	1	1	2	1	7

Hasil pembobotan pada tabel 7. diperoleh bahwa pada klaster 1 memiliki bobot lebih tinggi dibandingkan klaster 2 sehingga klaster yang terpilih untuk dianalisis adalah klaster 1. Pada anggota klaster 1 akan dilakukan analisis untuk menentukan emiten yang terpilih berdasarkan *expected return*. Hasil analisis *expected return* tiap emiten pada klaster 1 sebagai berikut.

**Tabel 8.** *Expected Return* Emiten Klaster Terpilih

Emiten	Return	Risk
BRMS	2,40%	16,39%
TPIA	2,38%	16,14%
ADRO	1,98%	13,54%
BRPT	1,18%	12,43%
⋮	⋮	⋮
KLBF	-17,69%	17,68%

Berdasarkan hasil *expexted return* diketahui bahwa emiten yang memiliki *expexted return* tertinggi, yaitu saham BRMS. Emiten yang terpilih untuk dilanjutkan pada analisis ECM yaitu saham BRMS.

### Analisis Saham BRMS

#### Pemeriksaan Multikolinearitas

Pemeriksaan multikolinearitas dapat dilihat berdasarkan nilai korelasi antarvariabel prediktor dann korelasi variabel prediktor dengan variabel respon. Hasil analisis nilai korelasi ditampilkan pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6**

#### Uji Stasioner Saham BRMS

Variabel	Koefisien Korelasi
SE Industrial * WTI	0,702

SE Industrial * Surat Berharga Selain Saham	0,537
WTI * Surat Berharga Selain Saham	0,455
SE Industrial * Saham BRMS	0,825
WTI * Saham BRMS	0,816
Surat Berharga Selain Saham * Saham BRMS	0,645

Tabel 4.6 menunjukkan nilai koefisien korelasi antara variabel SE industrial dan WTI, SE Industrial dan surat berharga selain saham, serta surat berharga selain saham dan WTI memiliki nilai korelasi di bawah nilai korelasi SE industrial dan BRMS, WTI dan BRMS, serta surat berharga selain saham dan BRMS. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terindikasi multikolinearitas.

### 1. Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas dilakukan untuk melihat apakah dalam suatu variabel terdapat akar unit (stasioner). Uji stasioner menggunakan nilai *Augmented Dicky-Fuller* (ADF) dengan taraf signifikan sebesar 0,1 ditampilkan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7**  
Uji Stasioner Saham BRMS

Variabel	Turunan	<i>P-value</i>
Saham BRMS	Level	0,336
Saham BRMS	df(1)	0,000
SE Industrial	Level	0,383
SE Industrial	df(1)	0,000
WTI	Level	0,183
WTI	df(1)	0,000
Surat Berharga Selain Saham	Level	0,553
Surat Berharga Selain Saham	df(1)	0,000

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa saham BRMS, SE industrial, WTI, dan surat berharga selain saham memiliki *P-value* masing-masing sebesar 0,336; 0,383; 0,183; dan 0,553 yang lebih besar dari taraf signifikan sebesar 0,1 maka dapat dikatakan bahwa saham BRMS, SE industrial, WTI, dan surat berharga selain saham tidak stasioner pada turunan level. Sedangkan *P-value* pada turunan pertama (df(1)) pada semua variabel sebesar 0,000 yang lebih kecil dari nilai taraf signifikan sebesar 0,1 maka dapat dikatakan saham BRMS, SE industrial, WTI, dan surat berharga selain saham telah stasioner pada turunan pertama (df(1)) atau *first difference*.

### 2. Estimasi Model Saham BRMS Dalam Jangka Panjang

Dilakukan estimasi model ECM jangka panjang dengan menggunakan regresi OLS untuk estimasi dalam jangka panjang yang ditampilkan pada Tabel 4.8.

**Tabel 9.** Estimasi Model Jangka Panjang Saham BRMS

Variabel	<i>t-Statistics</i>	<i>P-value</i>
C	-7,002	0,000
SE Industrial	3,627	0,001
WTI	4,170	0,000
Surat Berharga Selain Saham	2,669	0,011
<i>R-Sq</i>		82,9%

Tabel 9 menunjukkan nilai *P-value* untuk BRMS, SE industrial, WI, dan surat berharga selain saham beturut-turut 0,000; 0,001; 0,000; dan 0,011 yang lebih kecil dari nilai taraf

signifikan sebesar 0,1. Sehingga variabel SE industrial, WTI, dan surat berharga selain saham berpengaruh signifikan terhadap saham BRMS dalam jangka panjang. Nilai *adjusted R-Sq* sebesar 82,9% yang menjelaskan bahwa dalam model, variabel independen di dalam model dapat menjelaskan variabel dependen sebesar 82,9%.

### 3. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dilakukan berdasarkan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF) untuk mengetahui apakah nilai residual jangka panjang terkointegrasi stasioner atau tidak. Hasil analisis uji ADF ditampilkan pada Tabel 4.9.

**Tabel 10.** Uji Kointegrasi Saham BRMS

	<i>t-Statistics</i>	<i>P-value</i>
<i>Augmented Dickey-Fuller test statistics</i>	-5,141	0,003
<i>Test Critical Value :</i>	1% level -3,699	
	5% level -2,976	
	10% level -2,627	

Tabel 4.9 menunjukkan nilai *P-value* pada uji ADF sebesar 0,003 yang lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu **0,1** sehingga dapat dikatakan bahwa residual pada model jangka panjang sudah stasioner dan memenuhi kriteria model. Hal tersebut menunjukkan bahwa sudah terbukti terkointegrasi atau memiliki hubungan secara jangka panjang.

### 4. Estimasi Model Saham BRMS Dalam Jangka Pendek

Dilakukan estimasi model ECM jangka pendek saham BRMS dengan variabel SE industrial, WTI, dan surat berharga selain saham dengan menggunakan regresi OLS untuk estimasi dalam jangka pendek yang ditampilkan pada Tabel 4.10.

**Tabel 11.** Estimasi Model Jangka Pendek Saham BRMS

Variabel	<i>Coefficient</i>	<i>P-value</i>
C	1,072	0,758
d(SE Industrial)	0,122	0,121
d(WTI)	0,939	0,093
d(Surat Berharga Selain Saham)	0,001	0,476
ECT(-1)	-0,685	0,000
<i>R-Sq</i>		53,9%

Tabel 4.10 menunjukkan *P-value* d(WTI) dan ECT(-1) masing masing sebesar 0,093 dan 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikan sebesar 0,1 sehingga dapat dikatakan memiliki pengaruh jangka pendek terhadap saham BRMS, serta nilai ECT(-1) sebesar -0,685 telah memenuhi karena berada antara -1 dan 0 sehingga memenuhi analisis jangka pendek. Sedangkan variabel d(SE industrial) dan d(Surat Berharga Selain Saham) didapatkan *P-value* berturut-turut sebesar 0,121 dan 0,476 yang lebih besar dari taraf signifikan sebesar 0,1 sehingga dapat dikatakan tidak memiliki pengaruh jangka pendek terhadap saham BRMS. Nilai *R-sq* sebesar 0,539 atau 53,9% yang menjelaskan bahwa variabel independen dalam model dapat menjelaskan variabel dependen sebesar 53,9%. (model dan uji kesesuaian tanda)

### 5. Uji Asumsi Klasik

Dilakukan estimasi model ECM diperlukan adanya uji asumsi klasik melalui uji normalitas, uji autokorelasi, dan heterokedastisitas yang akan dijelaskan sebagai berikut.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data analisis saham BRMS sudah berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan melalui uji *Kolmogorov Smirnov* yang ditampilkan pada Tabel 4.11.

**Tabel 12.** Uji Normalitas Saham BRMS

KS	KS <sub>(0,1; 36)</sub>	P-value
0,092	0,194	0,150

Tabel 12 menunjukkan didapatkan nilai KS sebesar 0,092 yang lebih kecil dari nilai KS<sub>(0,1; 36)</sub> sebesar 0,194 dan diperkuat dengan P-value sebesar 0,150 yang lebih besar lebih besar dari taraf signifikan sebesar 0,1 sehingga dapat dikatakan data residual berdistribusi normal.

### b. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk mengidentifikasi apakah terdapat korelasi antara residual dalam model regresi pada data reret waktu (*time series*). Uji autokorelasi dilakukan melalui uji *Breusch-Godfrey* yang ditampilkan pada Tabel 13.

**Tabel 13.** Uji Autokorelasi Saham BRMS

P-value
0,699

Tabel 13 menunjukkan bahwa hasil uji autokorelasi diperoleh P-value sebesar 0,699 yang lebih besar dari taraf signifikan sebesar 0,1, sehingga dapat dikatakan data memenuhi asumsi independen.

### c. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas digunakan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan varians dari residual dalam model regresi. Uji heterokedastisitas dilakukan dengan menggunakan uji *Breusch-Pagan-Godfrey* yang ditampilkan pada Tabel 14.

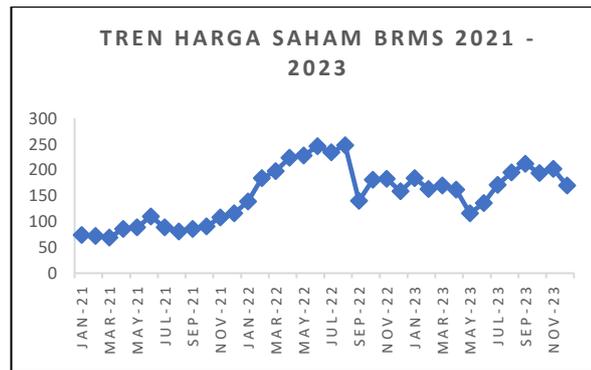
**Tabel 14.** Uji Heterokedastisitas Saham BRMS

P-value
0,123

Gambar 14 menunjukkan bahwa hasil uji heterokedastisitas diperoleh P-value sebesar 0,123 yang lebih besar dari taraf signifikan sebesar 0,1, sehingga dapat dikatakan data memenuhi asumsi identik.

## 6. Peramalan Saham BRMS

Peramalan harga saham dilakukan untuk memprediksi pergerakan saham di masa yang akan mendatang. Hal ini, bertujuan untuk menjadi referensi para investor dalam menentukan keputusan dalam berinvestasi. Sebelum melakukan peramalan perlu dilakukan analisis tren historis dari harga saham. Adapun tren historis harga saham adalah sebagai berikut.



**Gambar 2. Tren Harga Saham BRMS**

Gambar 2 menunjukkan bahwa data harga saham periode 1 Januari 2021 – 31 Desember 2024 terjadi tren naik pada November 2021 dan terdapat tren menurun yaitu pada September 2022. Pada bulan setelahnya terjadi fluktuasi harga saham. Oleh karena itu diperlukan peramalan harga sama untuk periode berikutnya. Adapun peramalan saham pada BRMS menggunakan beberapa metode adalah sebagai berikut.

**Tabel 15. Peramalan Harga Saham BRMS**

<b>Metode Peramalan</b>	<b>MAE</b>	<b>MAPE</b>	<b>RMSE</b>
<i>Moving Average</i>	21,29	14,37%	29,11
<i>Single Exponential Smoothing</i> (Alpha = 0,2)	29,69	18,1%	39,32
<i>Single Exponential Smoothing</i> (Alpha = 0,7)	<b>19,8</b>	<b>13,56%</b>	<b>27,54</b>
<i>Double Exponential Smoothing</i>	35,3	22,94%	44,43
<i>Linear Trend Analysis</i>	32,31	22,53%	41,54
<i>Quadratic Trend Analysis</i>	28,86	20,01%	34,82
<i>Exponential Trend Analysis</i>	33,26	21,30%	44,95
<i>Winter's Method</i>	30,99	19,83%	40,87

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan bahwa model terbaik adalah model yang memiliki nilai MAE, MAPE, dan RMSE terkecil. Pada Tabel dengan model *Single Exponential Smoothing* dengan alpha 0.7 merupakan model terbaik dikarenakan memiliki nilai MAE, MAPE, dan RMSE terkecil. Pada Tabel dengan model *Single Exponential Smoothing* dengan alpha 0.7 merupakan model terbaik dikarenakan memiliki nilai MAE, MAPE, dan RMSE terkecil yaitu berturut-turut sebesar 19,8; 13,56%; 27,54. Sehingga disimpulkan pada peramalan harga saham BRMS model terbaik *Single Exponential Smoothing* dengan nilai alpha sebesar 0.7

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang dijelaskan pada analisis dan pembahasan didapatkan kesimpulan dari penelitian sebagai berikut. Hasil analisis saham BRMS menunjukkan bahwa saham BRMS memiliki *return* 2,40% sedangkan *risk* 16,39% yang mencerminkan kemungkinan fluktuasi dalam nilai investasi. Pemeriksaan multikolinearitas semua variabel tidak terindikasi multikolinearitas. Uji stasioneritas menunjukkan bahwa semua variabel makro dan sektoral tidak stasioner pada turunan level namun, telah stasioner pada turunan pertama atau *first difference*. Estimasi model jangka panjang semua variabel berpengaruh signifikan terhadap saham BRMS. Uji kointegrasi residual pada persamaan jangka panjang telah stasioner. Estimasi model jangka pendek nilai ECT telah terpenuhi dan tidak memiliki

pengaruh jangka pendek terhadap saham BRMS. Selanjutnya uji asumsi klasik variabel, pada uji normalitas telah berdistribusi normal, memenuhi asumsi independen, dan asumsi identik. Serta model terbaik menggunakan *Single Exponential Smoothing*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- asriyanti, R., Yahya, I., Abapihi, B., Wibawa, G. N. A., & Laome, L. (2022). Penerapan Regresi Nonparametrik Spline Dalam Memodelkan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Kasus Tuberkulosis Di Sulawesi Tenggara. *Seminar Nasional Sains Dan Terapan Vi*, 6, 100–109.
- Budiman, R. (2022). *Kesalahan-Kesalahan Investor Saham Pemula*. Elex Media Komputindo.
- Hidayatullah, F. S. (2023). *Teknik Rahasia Analisis Teknikal Saham: Kenali Strategi Dan Diri Sendiri*. Pt Elex Media Komputindo.
- Husniyyah, R. (2023). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengungkapan Sustainability Report (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Energi Dan Pertambangan Tahun 2018-2021)*. Universitas Islam Indonesia.
- Kusumaningtyas, E., Subagyo, E., Adinugroho, W. C., Jacob, J., Berry, Y., Nuraini, A., & Syah, S. (2022). *Konsep Dan Praktik Ekonometrika Menggunakan Eview (Vol. 1)*. Academia Publication.
- Martanto, B., Tan, S., & Hidayat, M. S. (2021). Analisis Tingkat Inflasi Di Indonesia Tahun 1998-2020 (Pendekatan Error Correction Model). *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 16(3), 619–632.
- Nabillah, I., & Ranggadara, I. (2020). Mean Absolute Percentage Error Untuk Evaluasi Hasil Prediksi Komoditas Laut. *Journal Of Information System*, 5(2), 250–255.
- Qori, P. A., Oktafani, D. S., & Kharisudin, I. (2022). Analisis Peramalan Dengan Long Short Term Memory Pada Data Kasus Covid-19 Di Provinsi Jawa Tengah. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 752–758.
- Robial, S. M. (2018). Perbandingan Model Statistik Pada Analisis Metode Peramalan Time Series:(Studi Kasus: Pt. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Kandatel Sukabumi). *Santika Is A Scientific Journal Of Science And Technology*, 8(2), 823–838.
- Sartika, I., Debataraja, N. N., & Imro'ah, N. (2020). Analisis Regresi Dengan Metode Least Absolute Shrinkage And Selection Operator (Lasso) Dalam Mengatasi Multikolinearitas. *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 9(1).
- Sulistio, H. G., Ahkam, S., & Wisudanto, W. (2024). Pengaruh Klasifikasi Emiten Syariah Dan Konvensional Bagi Investor Untuk Memilih Emiten Perusahaan Yang Tercatat Di Bursa Efek Indonesia. *Sebatik*, 28(1), 156–162.
- Susanti, A., & Muchtar, A. M. (2024). Analisis Fundamental Dan Teknikal Dalam Pengambilan Keputusan Investasi Pada Saham Pt Gudang Garam Tbk. *Prosiding Seminar Nasional Akuntansi Dan Manajemen*.
- Tangkudung, A. G., & Kaseger, J. Y. (2024). Hilirisasi Nikel Sebagai Nilai Tambah Dalam Penguatan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(10), 3946–3955.
- Wijaya, I. P. E., Indah, N. P., & Muhyiddin, Y. (2022). Analisis Komparatif Metode Trend Dalam Peramalan Produksi Kopi Indonesia Comparative Analysis Of Trend Methods In Forecasting Indonesian Coffee Production. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 8(2), 1465–1475.
- Zakariya, R. (2017). Analisis Kebijakan Pemerintah Provinsi Jawa Barat Berkaitan Dengan Penanaman Modal Asing. *Jurnal Caraka Prabu*, 1(01), 81–82.