

PENERAPAN *VECTOR AUTOREGRESSIVE* (VAR) DALAM MEMPREDIKSI *RETURN* SAHAM DI INDONESIA

Seftina Diyah Miasary

¹⁾*Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang, Indonesia*
seftina.diyah.m@walisongo.ac.id

Abstract

The rate of return (*return*) and risk are inseparable in investing activities. One equilibrium model that describes the relationship between return and risk assumes that the expected return is influenced by more than one macroeconomic factor. Furthermore, the causal relationship between stock returns and macroeconomic factor returns was analyzed using VAR. The application of VAR in this study is to predict stock returns through the stages of checking data stationarity, determining the optimal lag length, testing Granger causality between variables, estimating VAR model parameters and Portmanteau diagnostic tests, and predicting stock returns. The results show that the VAR (1) model is the most appropriate model to describe the relationship between stock returns and macroeconomic factor returns with a significant model owned by BBCA, ICBP, INTP, KLBF, and SMGR stocks. Furthermore, the VAR (1) model is used to predict the five stock returns. The prediction results show that INTP's stock returns are negative while the returns of the other four stocks are positive. This shows that INTP shares experienced a capital loss, while the stock returns of BBCA, ICBP, KLBF, and SMGR experienced capital gains.

Keywords: Vector Autoregressive (VAR), Stock Return, Return of macroeconomic factors

Abstrak

Tingkat pengembalian (*return*) dan risiko merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan berinvestasi. Salah satu model ekuilibrium yang menggambarkan hubungan antara *return* dan risiko mengasumsikan bahwa *return* yang diharapkan dipengaruhi oleh lebih dari satu faktor makroekonomi. Selanjutnya, hubungan sebab akibat antara *return* saham dan *return* faktor makroekonomi dianalisis menggunakan VAR. Penerapan VAR dalam penelitian ini adalah untuk memprediksi *return* saham melalui tahapan pengecekan stasioneritas data, penentuan panjang *lag* yang optimal, pengujian kausalitas Granger antarvariabel, estimasi parameter model VAR dan uji diagnostik *Portmanteau*, serta memprediksi *return* saham. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model VAR (1) merupakan model yang paling tepat menggambarkan hubungan antara *return* saham dan *return* faktor makroekonomi dengan model signifikan yang dimiliki oleh saham BBCA, ICBP, INTP, KLBF, dan SMGR. Selanjutnya, model VAR (1) ini digunakan untuk memprediksi kelima *return* saham. Hasil prediksi menunjukkan jika *return* saham INTP bernilai negatif sedangkan *return* keempat saham lainnya bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa saham INTP mengalami *capital loss*, sedangkan *return* saham BBCA, ICBP, KLBF, dan SMGR mengalami *capital gain*.

Kata Kunci : *Vector Autoregressive* (VAR), *Return* Saham, *Return* Faktor Makroekonomi

Cara Menulis Sitasi: Miasary, S.D. (2022). Penerapan *Vector Autoregressive* (VAR) dalam Memprediksi *Return* Saham di Indonesia. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8 (2), 171-180.

PENDAHULUAN

Di masa sekarang, investasi merupakan suatu kegiatan yang umum dilakukan oleh masyarakat. Investasi merupakan suatu kegiatan menempatkan sejumlah dana di waktu sekarang untuk mendapatkan keuntungan di masa mendatang. Kegiatan investasi dalam bentuk keuangan dapat dilakukan salah satunya di pasar modal (Irham, 2012). Di pasar modal, pihak yang memiliki kelebihan dana (investor) akan bertemu dengan pihak yang membutuhkan dana dengan media interaksi yang digunakan diantaranya adalah saham, obligasi, reksadana dan sebagainya (Saputro and Badjra, 2016).

Return saham merupakan laba investasi yang dapat ditentukan dengan mencari selisih dari harga jual dan harga beli saham. *Return* saham akan tinggi jika harga jual lebih besar dari harga beli. Sebaliknya, *return* akan rendah jika harga beli lebih tinggi dari harga jualnya (Jogiyanto, 2014). Di sisi lain, *return* dapat menjadi indikator utama bagi investor dalam menilai kinerja suatu perusahaan. Perusahaan yang menawarkan *return* yang tinggi akan menarik investor untuk menanamkan modalnya pada sahamnya (Kurniadi, Achsani and Sasongko, 2013). Selain *return* yang diperoleh, investor juga harus memperhatikan risiko yang merupakan suatu bentuk ketidakpastian yang mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pada saat berinvestasi. *Return* dan risiko suatu saham memiliki hubungan yang positif. Salah satu model keseimbangan yang menghubungkan *return* dengan risiko suatu saham mengasumsikan bahwa *return* yang diharapkan dipengaruhi oleh lebih dari

satu faktor. Risiko dinyatakan dalam nilai sensitivitas faktor ekonomi makro yang dianggap memiliki pengaruh signifikan terhadap *return* yang diharapkan (Gusni and Riantani, 2017).

VAR merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis data runtun waktu multivariat (Hardani, Hoyyi and Sudarno, 2017). Pengaruh dan hubungan sebab akibat antara *return* saham dan *return* faktor makroekonomi dapat dianalisis menggunakan VAR. Analisis model VAR dapat digunakan sebagai data deskripsi, prediksi, inferensi struktural dan analisis kebijakan. Pada penelitian ini, aplikasi VAR digunakan untuk memprediksi *return* saham yang melalui tahapan diantaranya pengecekan stasioneritas data, penentuan panjang *lag* yang optimal, pengujian kausalitas Granger antarvariabel, estimasi model VAR, uji diagnostik *Portmanteau* dan prediksi *return* saham (Oyelami and Olomola, 2016).

Penelitian mengenai aplikasi VAR untuk melihat pengaruh faktor makroekonomi terhadap harga saham di pasar modal telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Possumah dan Rohmawati (2020) mengaplikasikan *Vector Autoregressive* (VAR) nonstasioner untuk memprediksi harga saham. Penelitian lain dilakukan oleh Tiara dan Rohmawati (2020) yang menggunakan VAR dalam memprediksi harga saham PT. Hanson Internasional Tbk. Akan tetapi, kebanyakan dari penelitian sebelumnya hanya menggunakan beberapa faktor makroekonomi saja dan hanya melihat pengaruh faktor makroekonomi tersebut terhadap harga saham. Hal inilah yang mendasari peneliti ingin membahas

mengenai pengaruh dari *return* tujuh faktor makroekonomi seperti suku bunga, tingkat inflasi, nilai tukar, jumlah uang yang beredar, Indeks Produksi Industri (IPI), harga minyak dunia dan harga emas dunia terhadap *return* saham *blue chip* yang masuk dalam indeks LQ45.

KAJIAN TEORI

Saham

Menurut Fahmi (2017), saham merupakan tanda bukti kepemilikan modal di suatu perusahaan. Saham berbentuk surat berharga yang jelas nilai nominal, nama perusahaan dan diikuti dengan hak dan kewajiban yang dijelaskan kepada setiap pemegangnya. Keuntungan yang diperoleh ketika memiliki saham adalah dividen. Dividen suatu saham dapat diperoleh dalam bentuk tunai (*cash*) ataupun dalam bentuk pemberian saham dan *property*. Istilah lain dari tingkat pengembalian investasi yang didapatkan dari suatu transaksi investasi adalah *return*. Bagi investor, ukuran *return* menjadi salah satu alasan dalam mendukung pengambilan keputusan dalam berinvestasi. (Jogiyanto, 2017)

Tingkat Pengembalian (*Return*)

Return merupakan tingkat keuntungan yang diperoleh dari kegiatan investasi. *Return* dapat berupa selisih harga pada periode waktu tertentu (Bodie, Kane and Marcus, 2014). Besarnya *return* dari variabel saham dan faktor makroekonomi dapat diperoleh dengan persamaan,

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (1)$$

dengan $R_{i,t}$ adalah *return* ke- i pada waktu ke- t , $P_{i,t}$ adalah nilai variabel ke- i pada

waktu ke- t and $P_{i,t-1}$ adalah nilai variabel ke- i pada waktu ke- $(t-1)$.

Faktor Makroekonomi

Faktor ekonomi makro merupakan faktor yang mempengaruhi kegiatan yang terjadi di pasar modal dan berpengaruh terhadap kinerja perusahaan. Di pasar modal, faktor-faktor makroekonomi mempengaruhi banyaknya penawaran dan permintaan akan saham tertentu yang akan berpengaruh terhadap harga saham itu sendiri. Faktor makroekonomi biasanya berupa kondisi ekonomi, kondisi sosial dan politik maupun rumor-rumor yang sedang berkembang di suatu negara seperti inflasi, suku bunga, nilai kurs, jumlah uang yang beredar, pertumbuhan ekonomi, harga minyak dan harga emas dunia, kondisi pasar dan sebagainya (Veronica dan Pebriani, 2020).

Kestasioneran Data

Di dalam analisis data runtun waktu, asumsi stasioneritas data merupakan sifat yang penting. Data yang stasioner adalah data yang memiliki rata-rata dan variansi yang konstan (Ruhiat and Suwanda, 2019). Ada banyak cara dalam pendeteksian kestasioneran data. Salah satunya adalah uji akar unit dengan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Uji ADF ini digunakan untuk melihat apakah terdapat akar unit dalam model atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menguji hipotesis nol yang menyatakan terdapat akar unit dalam model ($H_0 : \rho = 0$).

Model *Vector Autoregressive* (VAR)

Model VAR adalah model yang menggabungkan semua variabel endogen dalam satu model secara simultan. Hal ini berarti bahwa variabel endogen dijelaskan

oleh *lag* dirinya sendiri dan variabel endogen lain yang termuat dalam model (Febrianti, Tiro and Sudarmin, 2021).

Suatu data runtun waktu multivariat X_t disebut sebagai model VAR dengan orde satu atau VAR (1) jika memiliki fungsi,

$$X_t = \alpha + \beta X_{t-1} + \mu_t \quad (3)$$

dimana α merupakan vektor yang berdimensi k , β adalah matriks berukuran $k \times k$, dan μ_t adalah vektor random yang tidak berkorelasi antar variabelnya. Beberapa asumsi yang harus terpenuhi dalam analisis VAR diantaranya adalah semua variabel dependen bersifat stasioner, residual bersifat *white noise* dengan mean nol dan varian konstan serta tidak ada korelasi antarvariabel dependen (Tsay, 2002).

Lag Optimal

Model VAR adalah model yang sensitif terhadap panjang *lag* yang digunakan. Oleh karena itu, penentuan panjang *lag* optimal atau panjang *lag* memberi pengaruh signifikan menjadi tahapan penting dalam pemodelan VAR (Palupy et. al., 2019).

Lag optimal terikat pada banyaknya observasi (T) dimana panjang *lag* optimal merupakan akar pangkat tiga dari T (Said and Dickey, 1984). Selanjutnya, penentuan panjang *lag* dapat didasarkan pada beberapa nilai yang salah satunya adalah *Akaike Information Criteria* (AIC) yang minimum (Basuki and Yusuf, 2018).

Kausalitas Granger

Uji kausalitas Granger adalah uji yang digunakan untuk menentukan hubungan

sebab akibat antarvariabel dalam model *Vector Autoregressive* (VAR). Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan satu arah atau dua arah dari dua variabel yang digunakan dalam model VAR (Gujarati et al., 2012). Dalam konsep kausalitas Granger, X disebut penyebab Granger (*Granger cause*) Y jika nilai-nilai masa lalu dari variabel X dapat membantu untuk menjelaskan variabel (Rosadi, 2011).

Korelasi Residual

Hubungan korelasi antar residual sampai dengan *lag* p dalam model VAR dapat ditentukan dengan uji *Portmanteau*. Pada uji ini, hipotesis nol yang menyatakan tidak ada korelasi residual dalam model dapat diterima jika nilai P-value lebih kecil dibandingkan dengan tingkat kesalahan (α) yang digunakan (Amry, Kusnandar and Debataraja, 2018).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif dengan mendeksripsikan data secara sistematis dan faktual sesuai fakta yang ada. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari berbagai sumber dengan periode pengambilan data dari Januari 2012 sampai Desember 2021 sebanyak 120 data.

Data faktor makroekonomi yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah data bulanan tingkat inflasi, suku bunga, nilai tukar, Indeks Produksi Industri (IPI), jumlah uang yang beredar, harga minyak dan harga emas dunia yang diambil dari website <https://www.bps.go.id> dan <https://www.investing.com>. Sedangkan data harga penutupan (*closing proce*) saham

yang terdaftar dalam indeks LQ45 diambil dari <https://www.finance.yahoo.com>.

Sampel penelitian diambil dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Sampel yang diambil adalah data saham bulanan yang konsisten dan tetap berada di indeks LQ45 selama periode pengambilan data. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut, diperoleh 12 saham yang masih konsisten terdaftar di indeks LQ45, diantaranya saham dengan kode ADRO, ASII, BBCA, BBNI, BBRI, BMRI, GGRM, ICBP, INDF, INTP, KLBF, PGAS, PTBA, SMGR, TLKM, UNTR dan UNVR. Selanjutnya analisis data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut,

1. Penentuan besar *return* saham LQ45 dan *return* faktor makroekonomi.
2. Uji Kestasioneran Data.
3. Penentuan panjang *lag* optimal.
4. Uji Kausalitas Granger.
5. Estimasi Parameter Model VAR.
6. Uji Korelasi Serial Residual.
7. Memprediksi *return* saham LQ45 dengan model VAR yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan *Return* Saham dan *Return* Faktor Makroekonomi

Tahap pertama dalam pemodelan VAR adalah menghitung *return* saham dan *return* faktor makroekonomi dengan menggunakan persamaan (1). Data-data yang digunakan diantaranya data harga penutupan 12 saham yang terdaftar di indeks LQ45 serta ketujuh faktor makroekonomi diantaranya tingkat inflasi, suku bunga, nilai tukar, IPI, jumlah uang

beredar, harga emas dan harga minyak dunia.

Uji Stasioneritas Data

Asumsi yang harus dipenuhi dalam pemodelan VAR adalah data yang digunakan adalah data yang stasioner. Oleh karena itu, langkah pertama dalam pemodelan dengan menggunakan VAR adalah mengecek apakah data *return* saham LQ45 dan *return* faktor makroekonomi bersifat stasioner. Dengan menggunakan uji ADF dan tingkat kesalahan (α) sebesar 5%, maka dengan membandingkan nilai P-value yang diperoleh dari *software* R dengan α , dapat disimpulkan jika ke-12 *return* saham yang ada di LQ45 sudah stasioner. Akan tetapi untuk *return* suku bunga belum stasioner. Hasil uji ADF untuk *return* faktor makroekonomi dapat dilihat di Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat jika nilai P-value dari uji unit root pada level untuk faktor suku bunga lebih besar dibandingkan dengan $\alpha = 5\%$. Hal ini berarti faktor suku bunga tidak stasioner. Selanjutnya, dilakukan proses pembedaan (*differencing*) untuk menstasionerkan faktor suku bunga terhadap rata-rata. Hasil uji ADF setelah proses pembedaan pada rata-rata, diperoleh kesimpulan bahwa variabel suku bunga sudah stasioner karena nilai P-value lebih kecil dibandingkan $\alpha = 5\%$. Hal ini berarti asumsi data stasioner sudah terpenuhi dan pemodelan VAR pada data dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Tabel 1. Hasil Uji ADF Return Faktor Makroekonomi

No	Faktor Makroekonomi	Uji Unit Root			
		Level		1 st Perbedaan	
		Nilai ADF	P-value	Nilai ADF	P-Value
1.	Tingkat inflasi	-5.1504	0.01	-	-
2.	Suku Bunga	-3.3272	0.07	-7.0362	0.01
3.	Nilai tukar	-4.6607	0.01	-	-
4.	Indeks Produksi Industri (IPI)	-6.5321	0.01	-	-
5.	Jumlah uang yang beredar	-5.5678	0.01	-	-
6.	Harga minyak dunia	-6.1561	0.01	-	-
7.	Harga emas dunia	-6.1893	0.01	-	-

Penentuan Panjang Lag Optimal

Panjang *lag* optimal ditentukan dengan membentuk model VAR pada *lag* yang berbeda. Berdasarkan (Said and Dickey, 1984) yang menyatakan bahwa panjang *lag* optimal dapat dicari dengan akar pangkat tiga dari banyaknya observasi, yakni

$$\sqrt[3]{T} = \sqrt[3]{120} = 5.6 \approx 6$$

Oleh karena itu panjang *lag* optimal yang dapat digunakan pada penelitian ini sebanyak 6 *lag*. Selanjutnya, dengan membandingkan nilai AIC dari *lag* 1 sampai dengan 6 dari model VAR ke dua belas *return* saham, diperoleh kesimpulan jika *lag* 1 memiliki nilai AIC terkecil. Dari hasil tersebut, maka model yang digunakan untuk uji kausalitas Granger dan pemodelan VAR pada *lag* 1.

Uji Kausalitas Granger

Uji Kausalitas Granger dalam hal ini digunakan untuk melihat pengaruh *return* faktor makroekonomi terhadap *return* saham. Pengujian dilakukan dengan

menguji hipotesis nol yang menyatakan tidak ada hubungan kausalitas *return* saham dengan *return* faktor makroekonomi. Hasil uji kausalitas Granger menyimpulkan bahwa dengan tingkat kesalahan 5%, *return* saham yang dipengaruhi oleh faktor makroekonomi yang antara lain *return* saham BBKA, ICBP, INDF, INTP, KLBF dan SMGR. Hasil uji kausalitas Granger untuk keenam *return* saham dengan masing-masing faktor makroekonomi yang signifikan memiliki pengaruh dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat jika P-value untuk masing-masing uji kausalitas Granger faktor makroekonomi terhadap *return* saham memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan tingkat kesalahan yang digunakan $\alpha = 5\%$.

Tabel 2. Uji Kausalitas Granger

Hipotesis nol	Nilai	
	F hitung	P-value
Suku Bunga does not granger cause BBCA	4.3486590	0.015175480
BBCA does not granger cause Suku Bunga	1.6519340	0.196314410
Jumlah.uang.beredar does not granger cause ICBP	3.1575438	0.046340640
ICBP does not granger cause Jumlah.uang.beredar	0.5338775	0.587811670
Suku Bunga does not granger cause INDF	6.9214680	0.001464854
INDF does not granger cause Suku Bunga	2.0289570	0.136277056
Jumlah.uang.beredar does not granger cause INDF	4.0435960	0.020155550
INDF does not granger cause Jumlah.uang.beredar	0.9896810	0.374921910
Suku Bunga does not granger cause INTTP	5.0520251	0.007930953
INTTP does not granger cause Suku Bunga	0.6478942	0.525095607
Jumlah.uang.beredar does not granger cause KLBF	4.6502214	0.011479310
KLBF does not granger cause Jumlah.uang.beredar	0.5749495	0.564385330
Suku Bunga does not granger cause SMGR	4.7115007	0.010848140
SMGR does not granger cause Suku Bunga	0.7910558	0.455882280

Hal ini berarti *return* faktor makroekonomi secara signifikan berpengaruh terhadap *return* saham yang ada.

Estimasi Parameter Model VAR

Berdasarkan hasil uji kausalitas Granger sebelumnya, terdapat 6 (enam) model VAR (1) masing-masing *return* saham dengan faktor makroekonomi. Hasil estimasi keenam *return* saham tersebut sebagai berikut,

1. Saham BBCA

$$BBCA_t = 0.016036 - 0.066977 BBCA_{t-1} - 0.391648 Suku Bunga_{t-1}$$

2. Saham ICBP

$$ICBP_t = 0.003572 + 0.009567 ICBP_{t-1} + 1.065420 Jumlah\ Uang\ Beredar_{t-1}$$

3. Saham INDF

$$INDF_t = -0.007645 + 0.077778 INDF_{t-1} - 0.584185 Suku\ Bunga_{t-1} + 1.378676 Jumlah\ Uang\ Beredar_{t-1}$$

4. Saham INTTP

$$INTTP_t = 0.002184 - 0.220186 INTTP_{t-1} - 0.671802 Suku\ Bunga_{t-1}$$

5. Saham KLBF

$$KLBF_t = -0.002733 + 0.030833 KLBF_{t-1} + 1.412557 Jumlah\ Uang\ Beredar_{t-1}$$

Tabel 3. Hasil Uji Portmanteau Model VAR (1) Keenam Return Saham

No	Model VAR (1)	Nilai P-value
1.	Saham BBCA	0.61420
2.	Saham ICBP	0.08850
3.	Saham INDF	0.02733
4.	Saham INTTP	0.38550
5.	Saham KLBF	0.07165
6.	Saham SMGR	0.14440

6. Saham SMGR

$$SMGR_t = 0.001313 - 0.077809 SMGR_{t-1} - 0.604472 Suku Bunga_{t-1}$$

Uji Korelasi Serial Residual

Uji korelasi serial residual dari model VAR yang telah diperoleh digunakan untuk melihat hubungan antarresidual dalam model. Hasil uji korelasi serial residual dengan menggunakan uji *Portmanteau* dari keenam model VAR (1) *return* saham dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat jika nilai P-value untuk model VAR (1) saham BBCA, ICBP, INTP, KLBF dan SMGR memiliki nilai yang lebih besar dibanding tingkat kesalahan yang digunakan (α). Hal ini berarti model VAR (1) kelima saham tidak memiliki korelasi serial residual dalam modelnya. Sedangkan

untuk saham INDF, nilai P-value lebih kecil dibandingkan dengan tingkat kesalahan yang digunakan. Hal ini berarti dalam model VAR (1) *return* saham INDF masih terdapat korelasi serial antarresidualnya. Sehingga dapat disimpulkan jika kelima model VAR (1) yang tidak memiliki korelasi serial antarresidual merupakan model terbaik dan dapat digunakan untuk memprediksi *return* saham.

Prediksi Return Saham

Berdasarkan hasil estimasi parameter model VAR (1) dan uji korelasi serial residual model yang telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah memprediksi nilai *return* kelima saham. Adapun hasil prediksi *return* saham BBCA, ICBP, INTP, KLBF dan SMGR untuk enam periode ke depan (mulai Januari 2022 sampai dengan Juni 2022) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Prediksi Return Saham Enam Periode Ke Depan

Bulan	BBCA	ICBP	INTP	KLBF	SMGR
Jan-2022	0.01580572	0.04534379	-0.02956842	0.05256258	0.00860748
Feb-2022	0.01438736	0.00094304	0.00460376	-0.00472696	0.00002755
Mar-2022	0.01495874	0.01666709	0.00281189	0.01491603	0.00098127
Apr-2022	0.01470827	0.01151968	0.00022609	0.00768806	0.00079394
Mei-2022	0.01481835	0.01319183	0.00195943	0.01033104	0.00085199
Juni-2022	0.01476997	0.01264906	0.00120247	0.00936408	0.00083086
Rata-rata	0.01490807	0.01671900	-0.00313000	0.01502200	0.00201600

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil prediksi *return* saham INTP memiliki rata-rata yang bernilai negatif sedangkan keempat prediksi saham lainnya memiliki *return* yang positif. Hal ini berarti saham INTP sedang mengalami *capital loss* atau kerugian dimana nilai investasi dari saham INTP sedang berkurang. Sedangkan saham BBCA, ICBP, KLBF dan SMGR sedang mengalami *capital gain* atau keuntungan yang nilai investasinya sedang meningkat.

KESIMPULAN

Model *Vector Autoregressive* (VAR) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara *return* saham dengan *return* faktor makroekonomi yang diperoleh pada penelitian ini adalah model VAR (1). Terdapat lima model VAR (1) yang signifikan yakni model VAR untuk *return* saham BBCA, ICBP, INTP, KLBF dan SMGR. Berdasarkan model VAR (1) dari kelima saham, diperoleh hasil prediksi saham INTP bernilai negatif sedangkan

keempat saham lainnya bernilai positif. Hal ini berarti saham INTP mengalami *capital loss* sedangkan saham lainnya mengalami *capital gain*. Hal ini dapat menjadi pertimbangan investor di masa depan untuk membeli saham-saham seperti BBKA, ICBP, KLBF dan SMGR serta menjual saham INTP.

DAFTAR PUSTAKA

- Amry, F., Kusnandar, D. and Debataraja, N. N. (2018), Model Vector Autoregressive (Var) Dalam Meramal Produksi Kelapa Sawit PTPN XIII, *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya*, 7(2).
- Basuki, A. T. and Yusuf, A. I. (2018), Pengaruh Variabel Ekonomi Makro Dan Indeks Harga Saham Dunia Terhadap Jakarta Islamic Index, *Buletin Ekonomi*, 16(1), pp. 81–98.
- Bodie, Z., Kane, A. and Marcus, A. J. (2014), *Manajemen Portofolio dan Investasi*, Salemba Empat: Jakarta.
- Febrianti, D. R., Tiro, M. A. and Sudarmin, S. (2021) ‘Metode Vector Autoregressive (VAR) dalam Menganalisis Pengaruh Kurs Mata Uang Terhadap Ekspor Dan Impor Di Indonesia’, *VARIANSI: Journal of Statistics and Its application on Teaching and Research*, 3(1), pp. 23–30.
- Gujarati, D. N. *et al.* (2012), *Dasar-Dasar Ekonometrika: Edisi 5*, Jakarta: Salemba Empat.
- Gusni, G. and Riantani, S. (2017), Penggunaan Arbitrage Pricing Theory Untuk Menganalisis Return Saham Syariah, *Jurnal Manajemen*, 9(1), pp. 68–84. doi: 10.31937/manajemen.v9i1.598.
- Hardani, P. R., Hoyyi, A. and Sudarno, S. (2017), Peramalan Laju Inflasi, Suku Bunga Indonesia dan Indeks Harga Saham Gabungan menggunakan Metode Vector Autoregressive (VAR), *Jurnal Gaussian*, 6(1), pp. 101–110.
- Irham, F. (2012), *Pengantar Pasar Modal*, Bandung: Alfabeta.
- Jogiyanto, H. (2014), *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi Kesembilan, BPEF. Yogyakarta.
- Kurniadi, A., Achsani, N. A. and Sasongko, H. (2013), Kinerja Keuangan Berbasis Penciptaan Nilai, Faktor Makroekonomi dan Pengaruhnya Terhadap Return Saham Sektor Pertanian, *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 15(2), pp. 63–74. doi: 10.9744/jak.15.2.63-74.
- Oyelami, L. O. and Olomola, P. A. (2016), External shocks and macroeconomic responses in Nigeria: A global VAR approach, *Cogent Economics & Finance*, 4(1), p. 1239317.
- Palupy, Henty E. dan Basuki, Maruto U. (2019). Analisis Pengaruh Investasi dan Budget Deficit Terhadap Pertumbuhan di Indonesia. *Diponegoro Journal of Economics*. 1(1)
- Possumah, M. K., & Rohmawati, A. A. (2020). Prediksi Harga Saham Menggunakan Vector Autoregressive (var) Non-stasioner (studi Kasus Saham Perusahaan Pt United Tractors Tbk). *e-Proceedings of Engineering*, 7(2).
- Rosadi, D. (2011), *Analisis Ekonometrika & Runtun Waktu Terapan dengan R*, Yogyakarta: Andi, pp. 237–260.
- Ruhiat, D. and Suwanda, C. (2019),

- Peramalan Data Deret Waktu Berpola Musiman Menggunakan Metode Regresi Spektral (Studi Kasus : Debit Sungai Citarum-Nanjung), *TEOREMA : Teori dan Riset Matematika*, 4(1), p. 1. doi: 10.25157/teorema.v4i1.1887.
- Said, S. E. and Dickey, D. A. (1984), Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order, *Biometrika*, 71(3), pp. 599–607.
- Saputro, R. N. and Badjra, I. B. (2016), Kinerja portofolio saham berdasarkan strategi investasi momentum pada industri manufaktur. Udayana University.
- Tiara, D., & Rohmawati, A. A. (2020). Prediksi Harga Saham PT. Hanson International Tbk menggunakan Metode Vector Autoregressive (VAR) Stasioner. *e-Proceedings of Engineering*, 7(1).
- Tsay, R.S. (2002). *Analysis Financial Time Series*. John Willey and Sons Inc. USA
- Veronica, M., & Pebriani, R. A. (2020). Pengaruh Faktor Fundamental Dan Makro Ekonomi Terhadap Harga Saham Pada Perusahaan Industri Properti Di Bursa Efek Indonesia. *Islamic Banking: Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Perbankan Syariah*, 6(1), 119-138.
- www.bps.go.id diakses pada tanggal 2 Mei 2022
- www.investing.com diakses pada tanggal 2 Mei 2022
- www.finance.yahoo.com diakses pada tanggal 2 Mei 2022